SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

fondée le 27 février 1891

TROISIÈME SÉRIE

TOME II

PREMIÈRE PARTIE

1912

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

DE

NANTES

Nantes. — Imprimerie A. DUGAS, quai Cassard, 5

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

Séance du 12 Janvier 1912

Présidence de M. le Dr A. Col.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, dont la rédaction est adoptée.

Présentation de nouveaux membres.

Le Docteur Ch. Valentin des Ormeaux, membre titulaire, s'est fait inscrire comme **Membre à vie.**

M. Joseph Richard, 3, place de la Monnaie, Nantes, présenté par MM. Bureau et Péneau, est nommé *Membre affilié.*

M. Henri Herpin, à l'Institution Saint-Sauveur, à Redon, présenté par MM. Ferronnière et Bureau, est nommé *Membre affilié.*

M. L. Collin, professeur au Collège de Lesneven (Finistère), présenté par MM. Azéma et Bureau, est nommé *Membre correspondant.*

Nécrologie.

Décès de M. Michel-Lévy, directeur du Service de la Carte géologique de France, membre honoraire.

Acquisition d'ouvrages.

La Société et le Cours municipal de Géologie ont acheté à Mlle Dumas les ouvrages de Botanique et Géologie de la bibliothèque de son père que nous ne possédions pas. Sur le montant de cet achat (470 francs), la société a contribué pour la somme de 305 francs. Voici la liste des ouvrages achetés, non compris les brochures de moins de 150 pages, dont le nombre s'élève à 350.

Botanique :

Bras, Antoine. — Catalogue des plantes vasculaires du département de l'Aveyron. 1877.

Bois et Gadeceau. — Les végétaux, leur rôle dans la vie quotidienne. 1909.

Christ, D.-H. — Die Farnkraüter der Erde. 1897.

Fritel, P.-H. — Paléobotanique. 1903.

Hegi et Dunzinger. — Alpenflora die Verbreitetstem-Alpenplanzen von Bayern, Tyrol und der Schweiz. 1905.

Hoffmann, Julius. — Alpine flora, for Tourits and Amateur botanists. 1903.

Lecoq et Lamotte. — Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Plateau central de la France, 1847.

Le Grand, Antoine. — Flore analytique du Berry, 1887.

Lowe, E.-J. — A Natural hisotry of new and rare Ferns. 1868.

— Ferns : British and exotic.

Loiseleur-Deslonchamps. — Nouvelle notice sur les plantes à ajouter à la Flore de France. 1827.

— Flora gallica. 2e édition. 1828.

Rupin, Ernest. — Catalogue des plantes vasculaires de la Corrèze. 1884.

Schroter, Ludw.C. — Taschenflora des Alpen-Wanderers. 1903.

Géologie :

Fallot. — Etudes géol. sur le terrain Crétacé du Sud-Est.

Raulin. — Notes géolog. sur l'Aquitaine.

Benoist. — Testacés fossiles de Bordeaux.
Mourlon. — Catalogue des Bibliographies géologiques.
Leriche. — Contribution à l'étude des poissons fossiles du Nord de la France.
Gosselet. — Esquisse géolog. du nord de la France.
Glangeaud. — Le Jurassique à l'Ouest du Plateau central.
Bergeron. — Etude géol. du massif S.-O. du Plateau Central.
Millet. — Indicateur de Maine-et-Loire.
Guiller-Chelot. — Géologie de la Sarthe.
Mouret. — Esquisse géologique des environs de Brive.
Raulin. — Mémoire sur la Constitution géologique du Saucerrois.
Nivoit. — Géologie appliquée.
Zeiller. — Flore du Bassin Houillier de Brives.
Caralp. — Etudes géolog. des Hautes montagnes des Pyrénées centrales.
Dumas, Emilien. — Statist. géol. du Gard.
Etc.

Communications diverses.

M. J. Welsch, de la Faculté de Poitiers, nous a adressé une série de Graines de la Tourbe du Croisic et de Bretignolles.

Ranunculus aquatilis	Le Croisic.	
Ceratophyllum demersum	—	
Rubus fruticosus	—	Bretignolles.
Scirpus lacustris	—	
— *Tabernæmontanum*	—	—
Myriophyllum spicatum	—	
Atriplex	—	
Potamogeton	—	—
— *pectinatus*		—
Castatia alba	—	
Ruppia		—
— *rostellata*		—
Cornus sanguinea		—

M. P. Frémy, professeur à l'Institut libre de Saint-Lô, en-

voie une note accompagnée d'une photographie sur « Une fascie de la *Carlina vulgaris* L. ».

M. le Dr A. Labbé, à la demande du Président, improvise une fort intéressante causerie basée sur les études qu'il poursuit sur la faune des crustacés des eaux douces de notre région. M. Labbé est écouté avec intérêt et applaudi.

M. Brandicourt présente un serpent venimeux du Congo, la *Vipera hexacera* de Duméril et Bibron.

M. L. Bureau présente 2 reptiles rapportés du Congo par le lieutenant Paul Vié, frère de notre collègue.

Séance du 2 Février 1912

Présidence de M. A. Col, Président.

Le procès-verbal de la séance de janvier est adopté après lecture par le Secrétaire.

Présentation d'un nouveau Membre.

M. Louis Campredon, chimiste à Saint-Nazaire-sur-Loire, présenté par MM. Col et Bureau, est nommé *Membre correspondant.*

Ouvrages offerts.

Dr Henri Martin. — Présentation d'un crâne humain trouvé avec le squelette à la base du Moustérien de la Quina. 1 broch.

Société Ramond, de Bagnères-de-Bigorre. — Petit Manuel de l'Arbre et de l'Eau, à l'usage des écoles primaires. 1 broch. illustrée.

Communications verbales.

M. Ferronnière fait part de quelques déductions sur la tectonique de la région ouest de la Loire-Inférieure, tirées de ses études sur le terrain.

M. Col communique à la Société le résultat d'expériences qu'il a faites au cours de l'année 1911, en vue d'élucider l'intéressante question de savoir si les suçoirs du *Lathræa clandestina* laissés, même avec les racines, sur les plantes nourricières de ce parasite, étaient susceptibles de reproduire ce dernier.

La solution de cette question devait montrer si, pour la destruction de la Clandestine dans les vignes il y avait utilité ou superfluité d'enlever du sol, avec les tiges du parasite, leurs racines et les suçoirs fixés sur la plante nourricière. Chez la plupart des végétaux, les racines étant incapables de produire des tiges, on pouvait *a priori* supposer que les suçoirs devaient disparaître dès qu'ils n'étaient plus en rapport avec les tiges du *Lathræa* ; cependant certains observateurs étaient plutôt d'un avis contraire. Heinricher rapporte que le professeur Schrotter, de Zurich, lui écrivait en 1894 que l'éloignement du *Lathrea squamaria* des vignes d'Oberrieden, sur les bords du lac de Zurich, était regardé comme presque impossible, le plus petit morceau le reproduisant à nouveau ; et le savant autrichien ajoute que si les racines du parasite restées sur les plantes hospitalières et fixées par des suçoirs peuvent se régénérer en donnant des bourgeons, les difficultés de le détruire sont encore plus compréhensibles.

Le 10 mars 1911, M. Col arracha dans les environs de Nantes un certain nombre de végétaux parasités par la Clandestine et portant sur leurs racines des suçoirs et des racines de cette dernière ; transplantées dans le jardin de l'Ecole de médecine de notre ville, ces plantes furent cultivées pendant quelques mois.

Quelques-unes de ces plantes : un rosier, deux ronces, un saule, un rhizôme d'ortie furent arrachées deux mois et demi après, le 25 mai ; on n'apercevait que la cicatrice des suçoirs ou bien, si ces derniers étaient encore visibles, leurs tissus noircis et spongieux montraient un état de mortification avancé. Les autres plantes ne furent examinées que le 25 juillet, c'est-à-dire plus de quatre mois après leur transplantation, laquelle avait été faite en les entourant d'une certaine quantité de la terre où ils furent pris, afin de ne pas mettre la clandestine en des conditions trop nouvelles.

Un saule, un érable et une benoite avaient végété vigoureusement et leurs racines, bien qu'en bon état, ne montraient plus que les cicatrices des suçoirs. Un tubercule de Ficaire porteur de deux énormes suçoirs de Clandestine avait disparu ainsi que ces derniers.

Il serait certainement plus démonstratif de faire ces expériences sans arracher les plantes nourricières, mais il est difficile de le faire, surtout en des lieux non réservés, et l'auteur pense néanmoins que les expériences qu'il rapporte sont assez probantes pour pouvoir affirmer aux viticulteurs que pour détruire la Clandestine il est inutile d'enlever les racines et les suçoirs, même fixés, qui disparaissent d'eux-mêmes quand ils sont isolés des tiges du parasite. La couleur blanche de ces dernières les distingue facilement des racines et des suçoirs, colorés extérieurement en jaune. Quant aux écailles foliaires, elles disparaissent rapidement, comme les racines, quand elle sont isolées dans la terre humide, ainsi que M. Col l'a observé dans d'autres expériences.

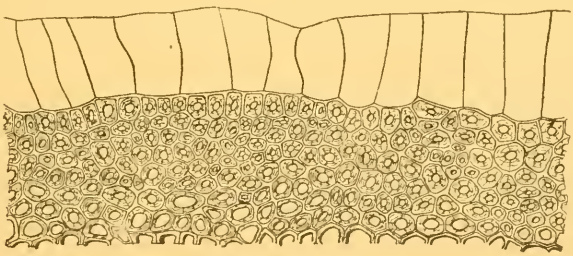
M. le Président nous fait part également d'une différence qu'il a observée entre les cellules des épidermes des graines de poire et de celles de pommes. Remarque faite incidemment au cours de recherches faites dans le but de déterminer des fruits de rosacées provenant d'une sépulture gallo-romaine et conservées au musée de Clermont-Ferrand.

Les cellules épidermiques des pépins de la poire, comme de ceux de la pomme, sont des cellules étroites, allongées, suivant le grand axe du fruit, et renferment un principe mucilagineux qui se gonfle au contact de l'eau. Mais tandis que dans la poire ces cellules gonflent uniformément, ne montrant plus que de minces parois, dans la pomme il n'y a que les zônes les plus externes de l'épaisse membrane cellulaire externe qui se gonflent et deviennent transparentes, ne laissant nettement visibles qu'une partie des parois latérales ; toute la partie profonde de ces cellules épidermiques persiste et demeure très visible. Des coupes transversales de graines de pommes ou de poires se différencient facilement si, après les avoir mouillées avec de

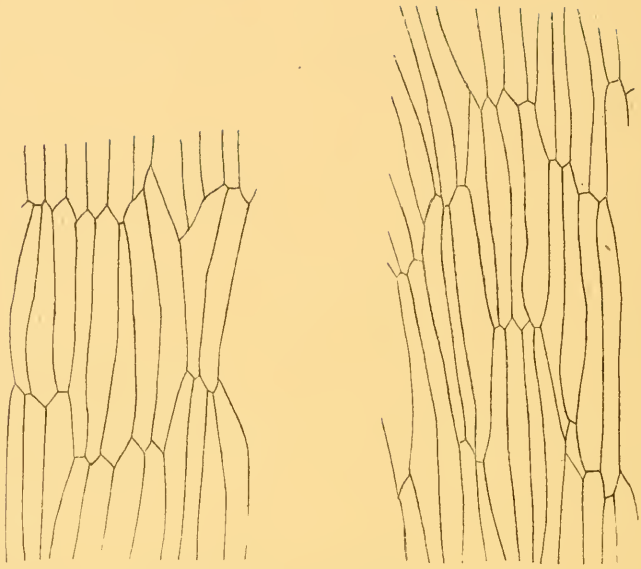
l'eau, on les traite par le chloroiodure de zinc. La partie non gélifiée de l'épiderme de pomme apparaît colorée en bleu et comme des cellules superposées à des cellules gélifiées plus extérieures.

Dans la poire, au contraire, la première assise de cellules visibles au-dessous de la couche mucilagineuse sont les cellules sous-épidermiques qui sont placées en alternance avec celles de l'épiderme. Sous l'épiderme, il existe dans les deux graines des assises de cellules dures et colorées en brun, dans la poire ces cellules sont plus petites, leur cavité est même proportionnellement plus petite que dans celles de pomme ; en outre, les zônes intérieures d'épaississement de chaque cellule sont cellulosiques dans la poire et se colorent en bleu par le traitement ci-dessus, ce qui n'a pas lieu pour les graines de pomme.

Fragment d'une coupe transversale de Pépin de **Pomme** (gr. 180 diamètres). — Les tissus sous-épidermiques ont leurs membranes totalement colorées en jaune par le chloroiodure de zinc.



Fragment d'une coupe transversale de Pépin de **Poire** (gr. 180 diam.). — Dans les tissus sous-épidermiques la lamelle moyenne séparant les cellules est seule colorée en jaune par le chloroiodure de zinc, les zones internes des parois des cellules se colorent, au contraire, en bleu, ainsi que les cellules épidermiques.



A B

Epidermes vus à plat (gross. 135 diamètres).
A. Pomme. — B. Poire.

Ces différences étaient à signaler, car dans l'excellent travail de M. Péchoutre [1] sur le développement de l'ovule et de la graine chez les Rosacées, la seule différence signalée par l'auteur entre les graines mûres de pomme et de poire est la forme des cellules épidermiques : imbriquées dans la pomme, plus haute dans la poire.

(1) Péchoutre. *Ann. Sc. nat.* ou thèse doctorat Sciences, Paris 1902.

Séance du 1er Mars 1912

Présidence de M. A. Col, Président.

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté.

Nomination d'un nouveau membre.

M. P. Frémy, professeur à l'Institut libre de Saint-Lô (Manche), présenté par MM. Bureau et Col, est nommé *Membre correspondant.*

Ouvrages offerts.

Fernald et J. D. Sornborger. — Some recent additions to the Labrador Flora. 1 broch.

Maurice Lambertie. — 5 brochures sur l'Entomologie. Don des auteurs.

Cacarrié. — Etude du Bassin anthraxifère de l'Anjou (œuvre posthume).
(1 brochure offerte par M. de Grossouvre.)

Correspondance.

Lettre de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie invitant notre Société à se faire représenter à son centenaire.

Présentation de Mémoires.

M. le Mr Viaud-Grand-Marais adresse un petit mémoire : « La *Scabiosa maritima* dans nos îles vendéennes et son identification avec les *Scabiosa atropurpurea* et *calyptocarpa* ».

M. de Grossouvre nous a envoyé un important travail accompagné de planches sur le Crétacé de la Loire-Inférieure et de la Vendée. M. Bureau présente les matériaux appartenant au Muséum et qui ont servi de base à ce travail.

M. Péneau présente une petite série de Myriapodes de

l'Ouest de la France recueillis par lui et déterminés presque tous par M. Brolemann :

Scutigera coleoptrata. — Très commune à Nantes dans les maisons ; elle envahit très rapidement les nouvelles constructions. N'était son aspect peu esthétique, c'est un animal utile qui fait la chasse aux mouches domestiques.

Lithobius forficatus Linné. — Commun partout en Loire-Inférieure et toute l'année : dans la terre des jardins, sous les écorces, etc.

— **melanops** Scop. — Dans un jardin à Nantes, en mai.

— **crassipes** L. ; Koch. — Sous les écorces, à Saint-Herblain, en mars.

Polydesmus coriaceus. — Au pied d'une plante, dans le marais de Logné, en juin.

— **complanatus** L. — Sous les pierres, en avril, dans la vallée du Cens.

Cylindroiulus silvarum Meinert. — Sous les écorces, en mars, dans la vallée du Cens.

— **londinensis psilopygus** Latzel. — Sous un arbre abattu, en avril, à Nort.

Geophilus osquidatum Brolem. — Sous les écorces, en avril, dans la valée du Cens. Espèce récemment décrite des Pyrénées, par M. Brolemann

— **carpophagus** Leach. — Sous les écorces, en avril, à Nort.

Cryptops hortensis Leach. — Sous les écorces, en mars, dans la vallée du Cens.

Schizophyllum mediterraneum Latzel. — Loire-Inférieure.

Glomeris convexa C. Kock. — Lac de Grandlieu, en mai ; Saint-Herblain, en mars, sous les mousses.

Polyxenus lagurus L. — Sous les écnrces. Saint-Herblain et vallée du Cens, mars et avril.

Séance du 19 avril 1912

Présidence de M. A. Col, Président.

En ouvrant la séance, le Président fait connaître la distinction méritée que vient de recevoir notre Secrétaire général M. Louis Bureau, nommé chevalier de la Légion d'honneur ; il se fait l'interprète de tous pour lui exprimer ses plus chaleureuses félicitations et lui dire combien chacun est heureux de voir enfin réalisé un souhait poursuivi depuis longtemps par la Société.

Le Dr Bureau remercie M. Col des sympathiques paroles bu'il vient de lui exprimer.

M. Col rappelle l'appui donné dans cette circonstance par le général Jourdy et propose de lui adresser nos remerciements, ce qui est adopté.

Le Président annonce ensuite que notre savant collègue, M. P. Œhlert, conservateur du Musée de Laval, déjà chevalier de la Légion d'honneur, a été promu officier. La Société lui adresse ses plus sincères félicitations.

Le procès-verbal de la séance précédente est ensuite lu et adopté.

Correspondance.

Nous avons reçu :

a) Une lettre du Ministère de l'Instruction publique nous annonçant l'allocation d'une subvention de 1.000 francs.

b) Lettre du Comité d'organisation du XIVe Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques.

Ouvrages offerts.

R. Potier de la Varde. — Contribution à la Florule de Tahiti.
Galien Mingaud. — Notes zoologiques.
C.-A. Picquenard. — Etudes sur les collections botaniques des frères Crouan. 2 broch.

Don des auteurs.

A. Bofill y Poch. — El Noguera Ribagorzana. 1 broch.

Burrard et Hayden. — Esquisse de la Géographie et de la Géologie des Montagnes de l'Himalaya et du Thibet. Résumé par M. de Salignac-Fénelon. 1 broch.
Don de M. Maurice Gourdon.

Edouard Bureau. — Le Bassin houllier de la Basse-Loire. 1 vol. in-4°. Don de M. E. Bureau.

L. Sudry. — L'Etang de Thau. 1 vol. in-4°.
Don de l'auteur.

Présentation d'un nouveau Membre.

M. Collot, Arthur, étudiant en médecine, présenté par MM. Péneau et Polo, est nommé *Membre affilié.*

Comptes de 1911.

Le Trésorier, M. Louis Bureau, fait l'exposé de l'exercice financier 1911, qui montre que la situation de la Société est toujours satisfaisante. Un exemplaire des comptes est remis aux Membres présents à la séance.

Muséum.

M. L. Bureau présente les objets suivants récemment reçus :

Mammifères : Un jeune Maki (*Lemur mongoz*) de 3 jours, né à la Gironnière, près Sainte-Luce, chez notre collègue M. Rousseau et offert par lui.

Oiseaux : Une oie d'Egypte (*Chenalopex Ægyptiaca*), tuée près de Nantes, en mars 1912 et achetée chez un marchand de comestibles.

Deux *Sterna anglica*, l'une offerte par M. Seguin-Jard, été tuée à l'Aiguillon-sur-Mer ; l'autre offerte par Mlle Lehuédé, de Batz, provient des collections de son père.

Séance du 3 Mai 1912

Présidence de M. Col, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est adopté.

Correspondance.

Lettre du Général Jourdy, en réponse aux remerciements qui lui ont été exprimés dans notre dernière séance.

Présentation de Mémoire.

M. G. Ferronnière envoie une « Note sur un banc de Calcaire perforé, observé à Chatelaillon ».

Ouvrages offerts.

M. L. Bureau présente plusieurs ouvrages qu'il offre à la Bibliothèque, parmi lesquels :
Haekel. — *Das System der Medusen.*
Bell. — *British Stalk-Eyed Crustacea.*
Bate et Westwood. — *British Senele-Eyed Crustacea.*
Forbes. — *British Star Fishes.*

Communications verbales.

M. A. Labbé fait une intéressante causerie sur l'anatomie et la physiologie des Poissons venimeux, particulièrement des *Cottes*.

Séance du 7 Juin 1912

Présidence de M. A. Col, Président.

M. Campredon, de Saint-Nazaire et quelques autres personnes assistent à la réunion.

Le procès-verbal de la réunion de Mai est lu et adopté.

Correspondance.

Lettres de l'Assocation française pour l'avancement des Sciences, relatives au Congrès qui se tiendra à Nîmes du 1er au 7 août 1912.

Ouvrages offerts.

H du Laurens de la Barre. — Sur un gisement de grès tertiaire fossilifère trouvé dans le Finistère. 1 *brochure.*

Communications verbales.

M. J. Péneau présente :

1° Un diptère pupipare : *Crataerhina pallida* Olfers recueilli à Nantes le 2 juin, par M. J. Rousselot.

Cet hippoboscidé vit en parasite sur la Buse, l'Hirondelle de cheminée et surtout le Martinet.

On consultera avec fruit, pour l'étude de ces intéressants insectes le travail de M. E. Massonuat (*Cont. à l'étude des Pupipares.* Univ. de Lyon, 1909).

Le développement de ces insectes est très curieux : l'embryon se dégage de l'œuf et accomplit toute son évolution larvaire dans l'utérus maternel ; les organes de la larve restent à peu près à l'état de disques imaginaux ; elle respire par la paire de stigmates de la plaque postérieure qui communique avec l'extérieur par l'orifice vulvaire. La ponte n'a lieu qu'au moment où la larve est sur le point de se transformer en pupe.

On a trouvé des Hippoboscides sur beaucoup d'animaux : Cheval, Dromadaire, Bœuf, Cerf, Mouton, Chamois, Chien, Grand et moyen Duc, Chouette, Chevêche, Milan royal, Vautour, Chat-Huant, Butor, Héron bihoreau, H. cendré, Spatule, Gobe-Mouche gris, Merle, Loriot, Pie, Pie-grièche écorcheur, Coucou, Geai, Pigeons : Bizet, ramier ; Bergeronnette (*Motacella citreola*) ; Fauvette grise, Roitelet (*Regulus ignicapillus*), Roi de calle (*Rallus crex*), Chevalier (*Totanus hypoleucus*), Verdia, Pouillot ; Hirondelles, Abeilles.

Les pupipares paraissent jouer un rôle très important dans

la propagation de certaines maladies contagieuses à Hematozoaires et Trypanosomes ;

2° Un singulier Coléoptère : *Atractocerus africanus* Bohem.

Cet insecte qui appartient à notre collègue M. Vié, a été rapporté du Congo par son frère.

Le genre *Atractocerus* a été décrit simultanément en 1801 par Palisot de Beauvois et Milin de Grandmaison ; il appartient à la famille des Lymexylonides et renferme une quinzaine d'espèces disséminées dans toute la zone équatoriale et se ressemblant étroitement.

M. Péneau montre sur une carte la distribution géographique de ce genre, établie d'après J. Bourgeois.

Il présente, à titre de comparaison, un Lymexylonide de notre faune, le *Lymexylon navale*.

3° Plusieurs échantillons d'un insecte Névroptère : l'*Ascalaphus meridionalis* Charpentier, envoyés par notre collègue M. Maurice Gourdon.

Ils ont été capturés dans la Basse Vallée de Burbe, près de Bagnères-de-Luchon, à 7/800 mètres d'altitude. Ils voltigeaient pendant les heures les plus chaudes de la journée sur les pentes de la rive droite de la vallée, ces pentes sont couvertes de touffes de gazon et de bruyères, alternant avec des pierrailles, des ronces, et quelques autres plantes.

L'année dernière, M. Gourdon a vu ces insectes en deux autres points des Pyrénées, également chauds et ensoleillés : dans la Montagne de Cazarilh et dans le Val d'Aran.

M. L. Bureau fait la présentation ci-dessous :

Melizophilus undatus bradfordiensis (Lath.)

J'offre au Muséum, au nom de M. Collingwood Ingram, un nid de Pitchou provençal dartfordien, *Melizophilus undatus bradfordiensis* (Latham), avec 3 œufs (sur 4 qu'il contenait), trouvé, le 12 mai 1912, dans une excursion que nous fîmes, entre Camaret et le Fret (Finistère). Le nid, placé à 0^{m}50 de terre, était supporté par les rameaux contigus de deux ajones, *Ulex europæus*. Assez semblable à celui de la Fauvette

grisette, il a la forme d'une coupe, toutefois, un peu plus étroite et plus profonde : diamètre extérieur, 0m080 ; diam. intérieur, 0m055 : hauteur extérieure 0m070 ; haut. intérieure 0m050. Les matériaux qui le composent sont uniquement des Graminées, de taille moyenne à l'extérieur, très fines à l'intérieur.

Le Pitchou de Bretagne est semblable à celui des îles Britanniques.

Cette sous-espèce habite tout le territoire français, à l'exception de la région méditerranéenne où elle est remplacée par l'espèce typique, *M. undatus* (Boddaert) 1783, nom donné, par cet auteur (Table des Planches enluminéez d'histoire naturelle de Buffon, Utrecht, 1783, p. 40), pour désigner le Pitchou (Buffon : Hist. natur. des Oiseaux, éd. in-4°, VI (1783), figuré sous le nom de Pitte-chou de Provence, par Daubenton, dans les Planches enluminées).

Cretté de Palluel a, le premier, attiré l'attention sur la forme de Bretagne à laquelle il donna le nom de *Melizophilus armoricus* (*Ornis*, 1899, X, p. 42), et M. E. Hartert a reconnu depuis sa véritable valeur (Die Vogelder palæarktisehen Fauna, Helft V, 1909, p. 601), comme cela résulte de l'examen que j'ai fait, en juin 1905, des spécimens anglais du British-Museum.

M. P. Citerne présente un pied de *Godetia* anormal, la tige principale est terminée par un épaississement à 4 ailes ; il en est résulté un arrêt de croissance et la formation de bourgeons à l'aisselle des 3 feuilles inférieures.

M. A. Col présente un grand nombre de très longs stolons mesurant jusqu'à 7 mètres et plus de longueur et formés par le roseau commun *Phragmites communis*, plante n'ayant ordinairement que des rhizomes souterrains. Il en a rencontré en abondance à l'ouest de Trentemoult, sur les grandes étendues de sable qui sont au sud de la Loire.

Sur une certaine longueur, ces stolons portent des feuilles aussi longues et aussi larges que celles des tiges verticales, ensuite les feuilles ont un limbe de plus en plus petit, les

gaines restant toujours longues. Presqu'à chaque nœud s'élève une jeune tige aérienne, tandis que des racines fixent au sol un grand nombre de ces nœuds. Parfois même les tiges issues de ce stolon se recourbent vers le sol et s'y enfoncent pour former des rhizomes.

Lloyd, dans sa flore, mentionne bien comme variation du roseau commun des tiges rampantes et stériles mesurant jusqu'à vingt mètres, mais M. Col pense avoir constaté la cause de leur formation.

L'Administration des Ponts et Chaussées a approfondi le lit de la Loire et a comblé, avec le sable retiré par ses dragueuses, un marais voisin, où prospéraient Salix, Phragmites, Phalaris, etc., faisant ainsi sans intention une expérience de physiologie botanique.

La formation des stolons du roseau est anormale et paraît due à l'enfouissement de la base des tiges verticales des roseaux dans le sable rejetté par les dragueuses. En effet, la partie souterraine initiale des stolons se montre toujours enfoncée verticalement dans le sable, on peut la suivre jusqu'à 30 ou 40 centimètres sans rencontrer le rhizome primitif. De plus, les stolons ne sont presque jamais appliqués contre le sol dès leur sortie de terre, ils forment en ce point une courbe plus ou moins brusque, comme si le vent ou encore le pied du bétail ou des passants avait accidentellement inclinées vers le sol des tiges feuillées verticales.

Certaines tiges courtes, manifestement couchées vers le sol par une force extérieure, ont leur extrémité changée en un stolon encore court.

D'autres tiges de roseau appliquées contre le sol vers leur base se relèvent, à une courte distance, en tiges verticales ; mais alors on constate que de telles tiges sont toujours issues de rhizomes horizontaux assez rapprochés de la surface du sol, ou bien sont insérées sur les stolons dont il est question.

Il paraît donc bien évident que le milieu souterrain et humide où ont été placés par expérience accidentelle, des tiges de roseau destinées à être aériennes, a modifié ces tiges, a rendu instable leur géotropisme négatif et a fait de leurs ter

minaisons aériennes des tiges aptes à devenir stolons, au cas où une cause accidentelle les courberait assez près du sol.

C'est là une méthode par laquelle une plante rhizomateuse, enfouie sous une épaisse couche de sable, repeuple rapidement la surface nouvelle, et, si l'on peut dire ainsi, s'établit à un étage plus élevé.

Remise d'un Souvenir à notre Secrétaire-Général

A notre réunion du 17 avril, notre Président faisait part aux Sociétaires présents de la récente nomination au titre de Chevalier de la Légion d'honneur de notre si dévoué Secrétaire Général. Se faisant l'interprète de tous, le Président exprimait ensuite au nouveau décoré ses plus chaleureuses félicitations.

Cette décoration, méritée depuis longtemps, était encore toute nouvelle puisqu'elle avait été décernée le Samedi 13, à la clôture du Cinquantième Congrès des Sociétés Savantes, tenu à la Sorbonne, à Paris.

La nouvelle de cette distinction que le Dr Bureau avait toujours été loin de solliciter, nous réjouit tous, et, désirant donner à notre Secrétaire Général un souvenir durable de notre satisfaction et de notre sympathie, dès le 22 avril nous demandions à tous nos collègues, ainsi qu'à ses amis, parents et élèves de vouloir bien se joindre à nous.

Nous eûmes bientôt le plaisir de voir notre appel recevoir l'accueil le plus favorable, presque tous s'empressant d'y répondre et d'y contribuer, chacun selon ses ressources, et le 17 juin nous adressions à tous les souscripteurs l'invitation suivante :

« Cher Monsieur,

« Nous sommes heureux de vous remercier de l'empressement avec lequel vous avez bien voulu vous joindre à nous. Le projet auquel vous avez participé a rencontré partout le

meilleur accueil et nous sommes dès maintenant en mesure de remettre au Docteur Louis Bureau, au nom de ses Amis, de ses Collègues et de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France :

« 1° Une Croix de Chevalier de la Légion d'honneur ;

« 2° Un Bronze d'Art, choisi par M. Bureau lui-même, *La Pêcheuse Cancalaise*, œuvre de Guilbert, artiste qui a obtenu une médaille d'or au Salon de 1900.

« Ces objets seront remis au Docteur Bureau dans une réunion intime qui aura lieu Salons Turcaud, 4, rue Voltaire, à Nantes, le Jeudi 27 Juin, à 8 heures et demie du soir.

« Nous vous verrions avec le plus vif plaisir parmi les personnes assistant à cette manifestation de sympathie, et nous vous prions, cher Monsieur, d'agréer l'expression de nos meilleurs sentiments.

Tous ceux auxquels leurs occupations le permirent répondirent à notre invitation, et notre réunion, empreinte de la plus franche cordialité, laissa à tous le plus charmant souvenir.

En remettant les objets au Dr Bureau, notre Président, M. Col, prononça le discours suivant :

« Cher Collègue,
« Messieurs,

« De tout temps les hommes ont éprouvé un grand plaisir à se réunir pour se réjouir des événements qu'ils jugeaient importants ou heureux dans la vie individuelle ou celle d'un groupement social ; aussi pour célébrer tout événement remarquable, dans la Société civile ou dans la Société religieuse, dans la vie d'une cité ou celle d'une famille, les fêtes sont traditionnelles et pour en perpétuer le souvenir, les hommes dès qu'ils surent écrire, gravèrent sur la pierre ou le bronze des monuments commémoratifs les faits eux-mêmes ou l'expression des sentiments qu'ils en éprouvaient.

« Ce sont Messieurs les multiples sentiments, d'où cette antique tradition tire son origine qui, à des titres divers,

nous réunissent ce soir autour de M. le Professeur Louis Bureau, pour nous réjouir avec lui de la haute distinction que les Pouvoirs publics lui ont décernée, pour lui en remettre les brillants insignes et lui offrir, en l'artistique représentation de cette grave et alerte Pêcheuse de Cancale, un souvenir durable, qui puisse, par sa dédicace, lui rappeler cette soirée, ainsi que nos sentiments de vive et affectueuse sympathie, et par l'idée de la mer, qui s'y rattache, évoquer quelques-uns des beaux jours de sa laborieuse carrière de naturaliste.

« Cher Monsieur Bureau, au nom de vos amis, de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, de vos collègues, je vous offre ces souvenirs.

« On ne pouvait, Messieurs, trouver un moment mieux indiqué que le Cinquantenaire du Congrès des Sociétés Savantes, pour admettre dans l'Ordre de la Légion d'honneur, un des Membres fondateurs de la Société Zoologique de France, et fondateur de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, qui, dans les fonctions un peu effacées de Secrétaire Général et de Trésorier de cette dernière Société, en reste toujours l'âme et le véritable Directeur.

« Mon Cher Secrétaire Général,

« Si la distinction honorifique qui vous fut décernée, pour votre œuvre scientifique, a réjoui vos nombreux amis personnels, et tous ceux qui ont su apprécier les éminentes qualités de votre érudition ou de vos travaux, et votre entier dévouement aux intérêts de l'enseignement et des progrès de la science à Nantes et dans sa région, les Membres de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France ont des raisons particulières d'y applaudir. C'était pour eux un désir formé depuis quelques années, et la Société entière bénéficie de l'éclat de la distinction donnée à son fondateur et dirigeant ; aussi je vous adresse leurs plus chaleureuses félicitations et l'expression de leur vive satisfaction.

« Permettez-moi de rappeler au souvenir de vos nombreux amis, de vos collègues et au vôtre, quelques-uns des jours heureux que votre carrière scientifique vous a procurés,

parmi ceux qui ont dû vous laisser les meilleurs souvenirs. Vous ne m'en voudrez pas de ce regard jeté sur le passé, votre modestie seule en souffrira, mais nous en tirerons plus d'un enseignement.

« Deux tendances dominent dans l'œuvre que vous poursuivez : celle d'étudier les êtres dans les conditions naturelles de leur existence, et celle de grouper les efforts des naturalistes.

« A la première, nous devons des travaux de longue patience, qui, poursuivis avec constance pendant nombre d'années, aboutissent à une connaissance exacte des faits, tels qu'ils se présentent réellement dans la nature ; de ce nombre, sont vos études sur le Saumon dans le bassin de la Loire, celles sur l'âge des Perdrix, celles sur les livrées de l'Aigle botté.

« A la seconde, pour le plus grand avantage des naturalistes régionaux et des collections du Muséum de la ville de Nantes, nous vous devons la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France.

« Vous avez compris que le vrai naturaliste ne doit pas se cantonner dans des recherches de Laboratoire, sur des échantillons qu'ils reçoit, ou dans l'étude des spécimens des cabinets d'histoire naturelle ; que c'était à travers champs, dans les dunes, sur les falaises ou les îles de nos côtes que l'ornithologiste devait, le fusil à la main, suivre les oiseaux, afin de pouvoir les observer dans des conditions nettement définies.

« Pour connaître le monde marin, vous avez, dès le début, séjourné sur différents points de nos côtes, muni d'une bibliothèque de nombreux et importants ouvrages, permettant l'étude immédiate des animaux rencontrés et capturés ; allant par mer d'un point à un autre.

« Plus tard, à bord du navire d'un ami, vous avez continué de vous familiariser avec les êtres peuplant la mer.

« A une époque où, par suite de diverses causes : énorme quantité de matériaux amassés et accrue chaque jour par les

découvertes géographiques et les grandes croisières scientifiques ; importance donnée aux travaux d'anatomie et aux expériences physiologiques, les naturalistes se spécialisaient dans les travaux de classification ou dans ceux de laboratoire, vous avez continué la tradition de vos devanciers en restant surtout un observateur de la nature, qui autant que possible y puise toujours ses renseignements, sans renoncer pourtant aux enseignements de l'élevage, ou des expériences du Laboratoire.

« Aussi les quelques naturalistes qui, vers la fin du XIX^e^ siècle, réagirent contre une direction trop exclusive donnée aux sciences naturelles, et qui pour mieux masquer le retour à d'anciennes méthodes, rénovées il est vrai par les progrès des sciences physico-chimiques, mirent en honneur les mots de biologie et de science biologique, ne vous apprirent rien. Vous n'aviez jamais quitté la bonne voie, que la plupart au contraire avait perdue de vue.

« Dans toutes vos études, vous vous attachiez particulièrement à l'observation des mœurs des animaux et à celle des conditions biologiques de leur existence. Ce doit être pour vous un très agréable souvenir, que celui de la belle soirée printanière du 11 mai 1868, où dans le port de Nantes, vous vous êtes embarqué, plein d'ardeur scientifique et de l'enthousiasme de vos vingt ans, sur le *Saint-Colomban*, navire de plaisance de l'un de vos frères, non pour un lointain ou dangereux voyage, mais pour visiter les îles Houat et Hædic. Avec quel plaisir au matin, après une nuit de navigation, arrivé en face de ces îles, vous avez vu pour la première fois parmi d'autres Hirondelles de mer, de beaux oiseaux élancés, à poitrine rose et dont la queue s'ornait de deux longs filaments blancs, c'étaient des Sternes de Dougall, venues des Açores ou de l'Afrique du Sud, en voyage de noce sur les côtes bretonnes.

« A l'heureuse impression que vous fît cette rencontre, nous devons sans doute la monographie de cette Sterne, parue à Londres en 1905, parmi les travaux du quatrième Congrès d'Ornithologie.

Pour élucider de litigieuses questions de livrées, vous vous êtes fait dénicheur d'Aigles. Jusque dans la classique Grèce, et aux rives du Bosphore, vous avez été chasser l'oiseau de Jupiter. Mais quel plaisir fut le vôtre, le jour où, en 1868, dans la forêt d'Ancenis, vous avez trouvé un couple d'aigle bottés, dont les couleurs, ainsi que celles des deux aiglons contenus dans leur aire, vous montraient définitivement, après de nombreuses observations moins démonstratives, qu'il existe des aigles bottés, à plumage sombre, ou nègres, et d'autres à plumage de teinte claire comme chez l'homme de race blanche, il y a des bruns et des blonds. Vous avez ainsi montré que la diversité des opinions émises sur ces intéressants rapaces, qui, chaque année, nous viennent du Sud comme les hirondelles, tenait à ce dimorphisme mélanique. Votre mémoire paru sur ce sujet est resté, comme avait prévu Von Pelzen, l'histoire définitive des livrées si controversées de l'Aigle botté.

« Avec quelle constance inlassable vous avez recherché l'occasion propice qui vous conduisit un soir, à débarquer, après une journée d'infructueuses tentatives, sur un îlot inhospitalier dont le sol s'effondrait sous le pied, miné qu'il était par les galeries des lapins, mêlées à celles des oiseaux au masque changeant, afin d'arriver juste à l'époque où cet oiseau, le Macareux arctique, avant de quitter nos côtes, voit tomber pièce à pièce son rutilant masque nuptial et pâlir les voyantes couleurs de ses pattes. Ainsi dépouillé de la parure qu'il reprend chaque année en Avril, le Macareux est devenu pareil au Macareux de Graba que les tempêtes ramènent parfois sur nos côtes.

« En découvrant cette curieuse métamorphose, vous avez démontré que le Macareux arctique et le Macareux de Graba ne sont qu'une même espèce sous la livrée de noce et la livrée d'hiver.

« Etendant vos recherches sur la mue du bec à tous les oiseaux de la tribu des Mormonidés, vous avez montré que plusieurs espèces du nord de l'Océan Pacifique devaient disparaître de la nomenclature.

« Des innombrables courses que vous avez faites pour contribuer à ce beau monument scientifique qu'est la carte géologique détaillée de la France, et en particulier pour dresser les feuilles de Château-Gontier, d'Angers, d'Ancenis, de Saumur, de Nantes, enfin, la seule inachevée, aucune ne doit vous avoir laissé un aussi agréable souvenir que celle de la journée où, préparant les excursions pour guider la Société Géologique de France, lors de sa réunion extraordinaire de 1908, vous avez recueilli dans le talus d'un chemin, près de Chaudefonds, des empreintes de végétaux fossiles associés à un minuscule Brachiopode, le *Strophodonta comitans*. Cette trouvaille fut pour vous l'indice révélateur de la présence, en notre région, d'un horizon ou étage dévonien supérieur, méconnu jusqu'alors et de la proximité d'une terre voisine à l'époque dévonienne, là où l'on avait cru jusqu'ici à l'emplacement d'une mer profonde.

« De nouvelles recherches amenèrent la découverte d'une intéressante flore dont les affinités les plus étroites sont avec les flores dévoniennes du Canada et de l'île aux Ours, île aux bords à pic, presque inabordable, située au large du Cap Nord par 75° de latitude.

« Ce fut pour vous une série de joies, de satisfactions et de succès légitimes, au cours de ces jours de septembre 1908, où vous avez guidé dans notre région, la Société Géologique de France. Les excursions préparées avec soin et munificence, les fouilles faites à l'avance, à Bois-Gouët notamment, les fossiles tout prêts, avec le matériel même de l'emballage, les qualités des réceptions faites laissèrent aux Congressistes un tel souvenir qu'ils vous offrirent, ainsi qu'à votre frère le Professeur Edouard Bureau, gravée sur une artistique plaquette de bronze, l'expression de leur reconnaissance.

« C'était aussi un juste hommage dû au géologue qui, pour sa part, a établi la carte géologique détaillée de la France sur plus de 7.100 kilomètres, la soixante-quinzième partie de la superficie de la France. Avec la feuille de Nantes, votre travail en atteindra la cinquante-sixième partie et se rapportera à plus de neuf mille cinq cents kilomètres carrés.

« Les ombreuses solitudes de la forêt d'Andaine, dans l'Orne, n'ont pu protéger contre votre perspicace curiosité scientifique, les restes imposants des tombeaux celtiques. Vous avez, en avril 1883, escaladé le beau dolmen nommé la *Pierre de la Gionne*, sur lequel vous avez trouvé le plus curieux spécimen de ces anciens et énigmatiques organismes fossiles appelés bilobites. Vous êtes revenu dans cette forêt solitaire, vous vous êtes improvisé maître mouleur, et grâce à ce travail, se trouve, à l'abri de toute destruction, dans le Muséum de Nantes, la reproduction fidèle d'un magnifique échantillon des plus anciennes traces que des organismes vivants aient laissées sur notre sol.

« Mais votre regard scrutateur n'interroge pas que la terre, pour y découvrir les traces d'un lointain passé, ou reconstituer les phases des époques géologiques, souvent il recherche et suit dans les airs le vol de certains oiseaux de passage, migrateurs occasionnels ou erratiques, comme ce curieux Gallinacé, aux pattes ressemblant à celles d'un lapin, le *Syrrhapte paradoxal*, dont quelques bandes, parties des Steppes salées de l'Asie centrale, arrivèrent deux fois, à travers l'Europe, jusqu'au littoral de l'Océan Atlantique.

« Même les pierres tombées du ciel, comme cette intéressante météorite du château de Grammont, en Vendée, étaient pour vous sujets de recherches.

« Une tortue luth, un baleinoptère étaient-ils capturés sur nos côtes bretonnes ou vendéennes, le Directeur du Muséum de Nantes accourait et ne perdait pas l'occasion de les acquérir pour l'Etablissement qu'il dirige.

« Depuis 1882, en effet, vous étiez devenu Directeur du Muséum d'histoire naturelle de la ville de Nantes. En vous confiant ses collections, la Ville ne pouvait faire choix plus judicieux, ce qu'est devenu le Muséum sous votre direction le montre bien.

« Vous avez voulu que cet Etablissement, en plus des collections générales nécessaires à l'instruction du public et à la formation des naturalistes, possédât les collections régionales les plus complètes afin que tous les savants : étrangers

ou français, venant en Bretagne ou en Vendée, pour étudier n'importe quelle question d'histoire naturelle, soient attirés à Nantes devenu centre scientifique de l'Ouest de la France. Ce sont ces hommes d'élite, qui par leur influence, portent au loin la renommée des villes dont ils ont apprécié l'activité, et dont ils ont rapporté les idées les plus fécondes, les enseignements les plus complets.

« A notre époque, où l'on se méfie volontiers d'une réclame tapageuse qui veut s'imposer, en est-il de meilleure, parceque plus discrète et indirecte, pour une ville commerciale et industrielle ? Géologues, minéralogistes, zoologistes et botanistes trouvent toujours en vous un guide, éclairé sur presque toutes les branches de l'histoire naturelle, leur faisant les honneurs des collections de Nantes et du sol armoricain. Mais pour cela, le Directeur ne doit pas se cantonner au milieu de ses collections.

« Visitant souvent les marchés du littoral et surtout celui du Croisic, vous avez formé une collection importante des poissons de nos côtes. L'usage relativement récent des dragages en profondeur, par les chalutiers à vapeur, nous a valu les espèces les plus curieuses et les plus instructives venant des profondeurs de l'Océan.

« Avec succès vous recherchiez vous-même, dans les marais de l'Erdre et de Logné, une curieuse espèce de lézard, à la fois vivipare et amphibie.

« Plus d'une fois l'aube naissante vous surprit à l'affût dans les marais du littoral ou les îles de la Loire, épiant le passage de quelque rare oiseau migrateur.

« Un grand nombre d'échantillons d'oiseaux de votre collection sont venus compléter les belles collections ornithologiques du Muséum de Nantes et former une série incomparable pour l'étude des oiseaux de France.

« C'était bien de parcourir la région, pour réunir des matériaux d'étude dignes de l'importance du Muséum de Nantes, mais il fallait aussi créer une organisation — aux ramifications multiples — capable de centraliser les documents régionaux, et qui, par ses relations susciterait les dons de pièces

rares trouvées inopinément, ou d'importantes collections, fruit de nombreuses années de travail.

« Ce fut pour vous la joie de la réussite, quand le 11 décembre 1890, sur votre rapport, la Commission du Muséum, présidée par le Dr Laennec, reconnut l'utilité de créer à Nantes une Société d'histoire naturelle, et en adopta peu après les Statuts. Le 27 février 1891, eut lieu la première assemblée générale de cette Société nouvelle, qui comprenait déjà 154 membres titulaires ou correspondants.

« Vous avez veillé, à ce que le Bulletin trimestriel, publié par notre Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, ne devint pas un simple recueil de vulgarisation scientifique, mais des Archives régionales, ayant une haute valeur, par celle des travaux originaux qui y sont publiés. Le nombre des Sociétés scientifiques qui ont accepté, ou demandé l'échange de leurs publications avec notre Bulletin montre le succès de cette conception ; parmi ces Sociétés correspondantes figurent actuellement : 121 Sociétés françaises, 91 Sociétés des autres pays de l'Europe, depuis la Russie et l'Angleterre, jusqu'au Luxembourg, au Portugal et au Danemark, et enfin 45 Sociétés des autres parties du monde.

« Les publications de ces 257 Sociétés, auxquelles il faut ajouter 7 Revues périodiques, sont reçues en échange du Bulletin de la Société et deviennent, de par les statuts mêmes de cette dernière, la propriété du Muséum de Nantes. Ainsi a été atteint votre but, qui était de contribuer à former dans notre ville une riche bibliothèque d'histoire naturelle, indispensable instrument de travail, qui seul permet de ne pas rester en retard sur les rapides progrès actuels de la science.

« Grâce à vous, près du Muséum de Nantes a grandi une Société active, qui accroît les relations de cet Etablissement municipal, stimule le zèle des naturalistes de la région, fait avantageusement connaître dans le monde entier, par ses travaux et ses publications, notre Muséum d'histoire naturelle, augmente sans cesse sa bibliothèque et partant le patrimoine

de la ville de Nantes, des publications échangées et des livres achetés par la Société. Entre les donateurs et l'Etablissement officiel elle sert d'intermédiaire discret, effaçant toutes fâcheuses divergences d'opinion.

« Vous avez ainsi réalisé ce que les biologistes appellent une symbiose ou association à avantage réciproque.

« Dans la nature, une algue formée de petites cellules isolées, cachées dans le feutrage d'un mycelium de Lichen, y trouve un abri et en revanche enrichit l'organisme total de produits alimentaires dont elle fait la synthèse. Telle, abritée dans le Muséum de Nantes, notre Société en enrichit la bibliothèque et les collections.

« Il ne saurait y avoir de fêtes sans vœux, aussi en terminant je vous souhaite, cher M. Bureau, que la nature longtemps encore continue à vous dévoiler ses plus intéressants secrets, nous savons que vous y trouvez votre plus grand plaisir.

« Que, des volumineux registres, où sont inscrites vos notes sur les oiseaux de France, sortent encore quelques belles études comme celle où vous avez montré les signes révélateurs de l'âge exact des Perdrix.

« Enfin je voudrais aussi rendre hommage à l'inlassable complaisance avec laquelle vous mettez votre érudition au service de vos confrères, même de ceux au plus modeste savoir, rendre hommage au naturaliste qui à une époque de spécialisation à outrance possède des connaissances assez vastes pour guider en maître la Société Géologique de France, ou de savants ornithologistes étrangers, dont le profond savoir s'étend sur les trois règnes de la nature et dont la renommée porte au-delà des frontières et de l'Europe la réputation des savants français.

« Puisse les générations futures ne pouvoir faire, à nos contemporains et compatriotes, le reproche d'avoir ignoré votre valeur et votre mérite. Aussi pardonnez-moi, si d'une main trop inhabile, j'ai soulevé le voile de modestie sous lequel se plaisent le vrai mérite et la science.

M. le Dr Labbé prit ensuite la parole :

« Mon Cher Monsieur Bureau,

« Vos collaborateurs et vos élèves sont heureux de s'associer pour fêter cette croix, toute petite, mais très brillante que vous nous avez donné l'occasion et le plaisir de vous offrir.

« D'autres ont dit ou diront que vous êtes un Maître en ornithologie et en géologie, que vous avez fait de notre Muséum un des premiers de France, que vous avez fondé une de nos meilleures Sociétés scientifiques provinciales.

« Tous ceux qui vous approchent penseront que cette décoration est aussi bien méritée par l'homme modeste et charmant qui continue les traditions d'une vieille famille Nantaise, que par le savant que nous respectons.

« A vos élèves, à vos amis, à tous ceux qui vous entourent et dont vous êtes le conseiller, vous montrez mieux que du savoir, mieux que de la bonté et de l'indulgence, vous donnez un exemple rare, cet enthousiasme pour toutes les choses de sciences, cette ardeur vers la découverte, cette ténacité dans la volonté de savoir, qui sont des qualités de jeunesse et que tant de jeunes, hélas ! ne connaissent plus.

« Vous n'êtes pas de ceux que découragent les difficultés et que déconcertent les contradicteurs. Vous avez conservé intacte votre foi dans la science et n'avez jamais cru à sa faillite.

« C'est ce feu sacré que nous admirons dans vos recherches et dans vos enseignements. C'est ce feu sacré qui fait de vous le meilleur et le plus jeune des professeurs d'énergie.

« Et cette Cancalaise (qui pourrait bien être une Croisicaise) nous fait souvenir que c'est avec la même ardeur que vous poursuivez encore actuellement la réalisation d'un de vos plus anciens et plus chers projets, projet qu'avec votre ami Chevreux vous fûtes sur le point jadis de faire aboutir ; projet qui aura pour notre Ecole et pour l'avenir de la science nantaise des conséquences dont vous aviez deviné toute la portée.

« Dans une ville universitaire, vous auriez été chef d'école, car vous n'êtes pas ce travailleur qui s'isole, mais celui qui favorise le travail des autres de son exemple et de ses conseils.

« Aussi, bien que Nantes ne soit pas encore une ville universitaire, notre réunion démontre que vous avez su grouper à vos côtés toute une petite phalange d'amis sincères et dévoués, d'élèves reconnaissants, dont longtemps encore nous l'espérons, vous resterez le vaillant chef de file. »

M. le Dr Valentin Des Ormeaux, un des vieux élèves du Dr Bureau, rappelle quelques anecdoctes de ses années d'étude sous son professorat, et dit toute l'estime qu'il a gardée pour lui.

Au début de la réunion, le Dr Malherbe, Directeur de l'Ecole de Médecine, avait exprimé, dans les termes suivants, son plaisir de se joindre aux naturalistes :

« Mon Cher Bureau,

« Il y a quelques semaines, j'avais le plaisir et l'honneur de vous dire au nom de l'Ecole de Médecine, quelle avait été la satisfaction de tous vos collègues en vous voyant décerner enfin la récompense que vous aviez si bien méritée, cette croix de la Légion d'honneur, si bien due à vos beaux travaux, à votre infatigable dévouement à la science, à la très habile direction que vous avez su donner à notre Muséum d'histoire naturelle.

« Aujourd'hui, c'est le tour de parole des savants qui, sous votre égide, se consacrent, soit par devoir, soit par goût à l'étude de l'une des innombrables parties de la science de la nature, de cette science qui, toute votre vie, vous a tant passionné.

« A l'occasion de cette fête où vous seront remis des témoignages matériels de notre respect et de notre amitié, je dois laisser la parole aux savants naturalistes qui vous entourent ; mais, si je ne puis vous parler au nom des sciences naturelles, je puis du moins le faire en qualité d'ami et c'est en cette qualité que je tiens à honneur de vous dire avec quelle

joie nous saluons tous le succès bien mérité d'un savant aussi droit que vous, aussi modeste, aussi peu arriviste et, en même temps, d'un ami avec lequel nous n'avons eu que les relations les plus franches et les plus cordiales.

« Je porte la santé de Monsieur Louis Bureau, directeur du Muséum de Nantes, Chevalier de la Légion d'honneur ! »

Puis le Dr Bureau, profondément ému, adresse à tous ses plus sincères remerciements :

« Mon Cher Directeur,
« Mon Cher Président,
« Mes Chers Collègues et Amis,

« Le jour est encore proche où, sous la présidence de notre cher et vénéré directeur, M. le docteur A. Malherbe, beaucoup d'entre vous avez eu la généreuse pensée de m'apporter, ici même, le témoignage de votre amitié. Cette fête de famille comprenait seulement mes excellents confrères de l'Ecole de Médecine.

« D'autres foyers de sympathie prenaient en même temps naissance au sein de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest où je compte tant de sincères amitiés ; parmi vous, mes chers élèves qui suivez les cours de zoologie et de botanique à l'Ecole de Médecine, et parmi les nombreux amis qui m'entourent.

« Cette manifestation est due, vous le savez, à un comité d'initiative composé de mes meilleurs camarades : M. Col, président de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest ; MM. Georges Ferronnière, Maurice Gourdon, les docteurs Labbé et Polo et Joseph Péneau. J'ai le devoir et la vive satisfaction de les en remercier ce soir.

« Mon cher monsieur Col, un double lien nous attache. J'ai appris d'abord à apprécier votre mérite et votre caractère fait de générosité et de droiture, lors de vos débuts à l'Ecole de Médecine comme professeur suppléant et chef des travaux pratiques d'histoire naturelle. Plus tard, lorsque les circons-

tances ont permis votre titularisation, vos collègues s'en sont réjouis et vous avez conquis toutes les amitiés.

« La Société des Sciences naturelles de l'Ouest, dont vous vous êtes fait, tout à l'heure, le si aimable interprète, s'honore de vous avoir comme président. Vous êtes bien le digne continuateur de vos devanciers. Par vos études générales et solides, les grades que vous avez conquis, vos travaux spéciaux de botanique connus et appréciés, vous avez apporté au service de notre Société cette autorité morale et scientifique d'où elle tire son bon renom et sa prospérité.

« Sous votre présidence, nos séances ont été très suivies, les communications intéressantes et nombreuses, de nouveaux membres sont venus combler les vides, trop nombreux, hélas ! laissés par la perte de collègues regrettés. Esprit ouvert à toutes les innovations heureuses, votre présidence, mon cher monsieur Col, car nous espérons bien qu'elle ne sera pas la dernière, marque, dans nos annales, une période de prospérité.

« Dès votre entrée, vous avez compris le but utile et généreux que poursuit notre Société, la première de ce genre fondée dans le but de créer des ressources nouvelles à un établissement scientifique : le Muséum d'Histoire naturelle, et de procurer aux personnes qui s'intéressent à la géologie, à la zoologie ou à la botanique, l'occasion de se réunir, d'échanger leurs idées et de publier leurs travaux.

« La Société dont vous êtes le président estimé de tous entre dans sa 22e année, et l'ensemble de ses travaux constitue déjà une véritable encyclopédie régionale.

« Vous avez contribué à son bon renom par vos communications. Et, ce qui n'est pas un moindre mérite, par votre aménité dans la direction des séances, vous avez non seulement conquis l'affection de tous, mais contribué à resserrer ces liens d'amitié qui sont le gage du succès. Nous vous en sommes tous profondément reconnaissants.

« Et vous, mon cher Labbé, qui vous êtes fait l'écho des élèves en pharmacie et des candidats au diplôme des sciences physiques, chimiques et naturelles, que nous avons mission d'instruire avec la collaboration de notre collègue et ami le

docteur Citerne, je ne sais comment vous remercier de vos témoignages d'affectueuse sympathie. Vous êtes le chef des travaux pratiques et le professeur accompli, ne connaissant pas les heures de repos lorsqu'il s'agit de l'avenir des élèves. Le bienveillant intérêt que vous portez à tous n'exclue pas l'esprit de justice et de fermeté qui est, pour tous ceux qui suivent votre enseignement et vos conseils, un gage certain de succès.

« A ces mérites, vous en ajoutez bien d'autres. Par votre esprit scientifique et vos travaux avantageusement connus, vous avez pris rang parmi les meilleurs zoologistes de notre époque, et l'autorité que vous tenez de votre savoir, vous l'employez, avec dévouement, au service de votre ville adoptive. Vous êtes, en effet, le pionnier des conquêtes auxquelles Nantes a le droit d'aspirer dans le domaine de l'étude et de l'enseignement des sciences.

« Témoin de vos efforts, le jour ne me semble pas éloigné où vous serez en mesure de donner, aux amis des sciences naturelles, une preuve éclatante de votre initiative et de votre persévérance.

« Je suis heureux de rendre aussi un juste tribut d'hommage à mes excellents amis, organisateurs de cette fête : M. Georges Ferronnière, professeur à l'Université libre d'Angers, mon excellent collaborateur à la feuille géologique de Nantes ; M. Maurice Gourdon qui, depuis trente ans, explore les Pyrénées françaises et espagnoles ; M. le docteur Polo, vice-président de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest, et M. Joseph Péneau, secrétaire de la Société et préparateur au Muséum qui, tout jeune encore, fait déjà autorité en matière d'entomologie. C'est à leur appel que vous avez répondu avec un empressement dont je vous suis profondément reconnaissant.

« Les félicitations que je viens d'adresser à ceux de mes amis auxquels je suis plus étroitement lié par la communauté des études, je les adresse aussi chaleureuses à vous tous, mes chers Collègues, car le savoir et le dévouement que chacun de vous apporte dans la spécialité médicale qui lui est dévolue

ont souvent leur retentissement au-delà des limites dans lesquelles s'exerce chaque jour votre activité. Votre présence dans cette réunion de famille m'est particulièrement chère ; elle est un gage de votre amitié et de cette union indissoluble qui est de tradition dans notre Ecole de Médecine. Aux anciens, vénérés de tous, succèdent les jeunes animés des sentiments de piété filiale que leur ont transmis leurs prédécesseurs. C'est à ce touchant spectacle que vous m'avez convié ce soir.

« Au milieu de vous, je vois aussi nombre d'amis auxquels je suis attaché par les liens d'une vive affection. Qu'ils veuillent bien recevoir l'expression de ma reconnaissance et de mon plus affectueux souvenir.

« Mes chers élèves, je suis également heureux de vous offrir une très large part de mes sentiments amicaux. Ils vont de pair avec ceux que vous prodiguent, chaque jour, tous vos maîtres. Par une délicate attention, vous avez tenu à m'apporter ce soir vos témoignages de sympathie ; je vous en suis très reconnaissant et je vous unis, de grand cœur, à tous mes collègues et amis pour vous remercier de ces jolis souvenirs qui me rappelleront toute ma vie cette fête inoubliable de réciproque amitié.

« Permettez-moi aussi de reporter ma pensée vers mes amis absents, empêchés par leur éloignement ou retenus par des causes diverses, pour vous unir tous dans ma très vive et durable affection. »

Après avoir donné connaissance des lettres et télégrammes d'excuses de MM. E. Jourdy, Ch. Oberthür, L. Fleury, M. Gourdon, M. Chevalier, A. Dugas, etc., etc., le Président invite ensuite à faire honneur au lunch servi pour la circonstance.

Nous sommes heureux de reproduire ici le discours que le Dr Bureau avait prononcé le 1er mai 1912, au dîner que lui avaient offert ses Collègues de l'Ecole de Médecine :

« Mon cher Directeur,
« Mes chers Collègues,

« C'est une bien délicate attention de votre part d'être venus si nombreux m'apporter le témoignage de votre sincère amitié. Déjà, chacun de vous m'en a donné des gages dès la première heure, et comme si ce n'était pas assez de ces marques d'estime individuelles, vous avez tenu, par une communauté de sentiments, à donner une preuve nouvelle de cette union qui fait du personnel de notre Ecole de Médecine et de Pharmacie une grande famille attachée à son chef vénéré par les liens d'une vive affection.

« Enfant de cette famille dont tous les membres sont dévoués à une noble cause : la prospérité toujours croissante de l'Ecole, il me suffit de me reporter au début de mes études médicales pour apprécier les immenses progrès qui ont été réalisés depuis, et, ces progrès, l'Ecole les doit à la haute valeur de ses Directeurs, à l'ardeur qu'ils surent communiquer à leurs collaborateurs pour l'instruction de la jeunesse et, disons-le bien haut, à la foi de tous dans l'avenir.

« Laennec, avec son ardeur vive et communicative, ses arguments persuasifs, l'autorité qu'il tenait d'un nom illustre et aussi de son mérite personnel, en obtenant la transformation de notre Ecole préparatoire en Ecole de plein exercice, a ouvert cette voie du progrès dans laquelle nous n'avons cessé d'avancer.

« Mon vénéré Directeur, élevé, vous aussi, dans l'amour de cette Ecole, par un père dont plusieurs d'entre nous ont reçu le magistral et solide enseignement clinique, vous vous êtes montré, dès le début des hautes et honorifiques fonctions dont vous fûtes investi, aux applaudissements de tous, organisateur de premier ordre, entièrement dévoué à votre mandat. Les perfectionnements réalisés par votre labeur et vos incessantes démarches près des pouvoirs publics, votre loyauté, votre franche cordialité, égale pour tous, vous ont valu l'estime générale de vos collaborateurs et de vos nombreux élèves. Aussi lorsque arriva, enfin, le jour tant désiré de votre promotion, ce fut une véritable victoire pour vos amis.

« Ces lauriers n'ont pas mis fin à votre activité. Votre ambition était tout autre. Vous n'avez jamais poursuivi qu'un but : la prospérité de l'Ecole. Maintes fois déjà vous en avez donné la preuve en revendiquant pour elle le rang de Faculté auquel lui donnent droit les traditions du passé, son enseignement complet, la valeur de ses professeurs, le chiffre toujours croissant de la population d'une ville appelée, par sa situation géographique, vis-à-vis le canal qui réunira bientôt les deux océans, à jouer dans le mouvement économique de l'Europe un rôle prépondérant.

« Votre légitime ambition est partagée par tous. Puissiez-vous voir le couronnement de votre œuvre.

« Et, cette prospérité, avec la clairvoyance qui caractérise les vrais organisateurs, non seulement vous avez voulu qu'elle fût toujours croissante, mais aussi qu'elle s'étendît à toute institution de nature à développer la vie scientifique à Nantes. C'est dans ce but que vous avez créé la Société de Protection et de Perfectionnement de l'Ecole de plein exercice de Médecine et de Pharmacie, appelée, dans l'avenir, à rendre les plus grands services.

« Toutes les sciences sont sœurs ; aussi, dans l'esprit de Paul Bert, Nantes, Faculté de Médecine, devait, en raison de sa situation géographique, devenir le siège d'une Faculté des Sciences.

« Si, en effet, la physique, la chimie, les mathématiques peuvent s'enseigner partout, il n'en est pas de même des sciences naturelles, dont les conditions de prospérité sont intimement liées à la géographie physique. La région nantaise, par sa situation intermédiaire entre le nord et le midi, au voisinage de l'Océan, avec ses côtes alternativement rocheuses et sablonneuses, ses marais salants, son grand fleuve, la Loire, son lac, le plus grand de France, offre aux botanistes et aux zoologistes des éléments d'étude exceptionnellement variés.

« On a dit quelquefois que notre région était privée de montagnes, façon bien inexacte d'envisager la péninsule bretonne qui est précisément le type classique des régions montagneuses

les plus anciennes du globe. Nous ne voyons, en effet, à l'horizon, ni les pics, ni les cimes neigeuses des jeunes chaînes pyrénéennes et alpines, arasés qu'ils ont été par les agents atmosphériques pendant la suite incalculable des siècles passés ; mais leurs racines restées intactes ont le privilège de contenir les archives les plus anciennes du monde et d'être accessibles à nos investigations, dans une certaine mesure. Ce sont elles qui portent inscrites sur leurs feuillets la solution des plus captivants problèmes de la mécanique terrestre, de l'apparition et du perfectionnement de la vie organique.

« Ce sont les éléments d'étude de toutes les questions qui se rattachent aux sciences naturelles que nous avons cherché, avec des amis dévoués, à rassembler et à mettre en lumière, avec la ferme conviction que c'était faire œuvre utile de préparer l'avenir scientifique de Nantes. Tous les moyens qui ont paru propres à obtenir ce résultat ont été mis en œuvre : développement des collections et de la bibliothèque du Muséum, fondation d'une Société qui, tout en aidant le Muséum, s'assure des ressources pour l'avenir et publie un Bulletin estimé.

« Cette œuvre de décentralisation, conçue dans un but bien défini, essentiellement régional, a reçu le meilleur accueil dans le monde scientifique et des encouragements flatteurs. Plusieurs fois, dans des rapports officiels, elle a été citée comme l'une de celles qui ont le mieux compris leur mission. Ce n'est donc que justice d'en reporter l'honneur à mes nombreux amis qui y ont collaboré.

« Entre temps le Muséum, œuvre de mes prédécesseurs, fut choisi par plusieurs donateurs d'importantes collections paléontologiques, zoologiques et botaniques comme étant, de toute la région, le mieux approprié à les recevoir et à en assurer la conservation.

« Enfin, lorsque le moment parut venu, il y a quelques années, de montrer aux spécialistes les ressources de la ville de Nantes et de la région pour les études géologiques, le général Jourdy, commandant en chef le XI^{e} corps d'armée, aussi connu dans le monde scientifique, comme géologue, par ses

travaux de tectonique, que dans le monde militaire, arrivait à Nantes pour y terminer sa carrière.

« Bientôt au courant de la structure de la Bretagne, sur laquelle il publia, dans notre Bulletin, d'intéressants travaux, son plus grand désir fut de déterminer la Société Géologique de France à tenir à Nantes une de ses réunions extraordinaires.

« Une invitation faite à son président, M. H. Douvillé, membre de l'Institut et professeur à l'Ecole nationale des Mines, par la Société des Sciences naturelles de l'Ouest, fut favorablement accueillie. La réunion eut lieu du 1er au 9 septembre 1908. Elle attira les géologues les plus en vue. Comme dans les grands congrès, un livret-guide, rédigé dans le but d'augmenter l'intérêt des excursions, fut distribué à tous les membres. Huit jours de vie en commun, passés à déchiffrer l'histoire du passé, particulièrement dans les régions d'Ancenis, de Chalonnes-sur-Loire et de Châteaubriant, la visite de fouilles importantes ouvertes, à cette occasion, dans les riches dépôts tertiaires du Landreau, de Saffré et de Campbon, eurent un réel succès. Des liens d'amitié s'établirent et se resserrèrent, et chacun emporta de cette réunion le meilleur souvenir.

« Voilà très simplement, mes chers collègues, un aperçu de ce qui a été fait, dans le domaine des sciences naturelles, tant pour augmenter notre patrimoine scientifique que pour faire connaître les ressources de la région nantaise aux savants qualifiés pour les apprécier.

« Ces premiers résultats sont le fruit du labeur de mes prédécesseurs et de nombreux amis. Il ne m'en revient qu'une bien faible part. Assurément mon mérite n'est pas grand, aussi, je le laisse volontiers de côté pour ne voir, dans la distinction dont j'ai été l'objet, à l'occasion du cinquantenaire des Sociétés savantes, qu'un témoignage d'estime et de sympathie auquel s'est généreusement associé notre ancien maire, M. Guist'hau, ministre de l'Instruction publique.

« A ce témoignage qui m'est cher, vient se joindre la manifestation si amicale dont vous me donnez ce soir le touchant spectacle. Je retrouve ici comme un nouveau foyer de famille

où les événements de la vie d'un de ses membres sont ressentis par tous.

« Ce sera, jusqu'à la fin de mes jours, un réconfortant souvenir. Permettez-moi, mon cher Directeur, et vous tous, mes chers Collègues et amis, de vous en remercier du fond du cœur et de vous assurer de mon inaltérable affection. »

Séance du 5 Juillet 1912

Présidence de M. le Dr A. Col, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente, dont lecture est faite par le Secrétaire, est adopté.

Nécrologie :

Le Président fait part du décès de :

M. Poydras de la Lande, Julien, 2, rue d'Argentré, à Nantes, Membre titulaire depuis notre fondation.

Présentation d'un nouveau Membre :

M. E. Dattin, 11, rue de Strasbourg, à Nantes, présenté par MM. Bureau et Péneau, est nommé *Membre titulaire.*

Communications verbales :

M. le Dr Labbé signale un cas de **Myase oculaire** qui lui a été communiqué par le Dr Sourdille ; la larve de diptère a été retirée de la chambre oculaire d'une enfant de 8 ans.

M. E. Dattin présente un

Lépidoptère nouveau pour la faune française : *Lozopera Beatricella* Wesghm. (Tortricide).

M. Dattin a capturé 7 exemplaires, 2 ♂, 5 ♀ de ces insectes à Bourg-de-Batz (Loire-Inférieure), le 19 mai 1912. Ils voltigeaient en assez grand nombre vers 19 heures, autour d'une grande ombellifère : *Smyrnium Olusatrum* L. Etant retourné visiter la localité le 3 juillet, il a rapporté des ombelles de

cette plante, habitées par des chenilles. Celles-ci s'introduisent dans les graines et en rongent l'intérieur. Le 5 juillet, deux de ces chenilles sont entrées dans la tige, à environ 15 centim. au-dessous de la naissance de l'ombelle, pour y achever leur existence larvaire, ainsi qu'ont coutume de faire les autres chenilles connues du genre *Lozopera*.

L. Beatricella n'était, jusqu'à présent, indiquée que d'Angleterre. Elle a été décrite pour la première fois par Lord Walsingham dans *Entomologist's monthly Magazine* 1898, d'après des exemplaires obtenus par sa sœur, Mrs Beatrix Carpenter, de chenilles trouvées dans la tige d'une ombellifère, rapportée avec doute à *Pastinaca sativa*. En 1899, M. W. Purdy a signalé, dans la même publication, qu'il avait élevé des chenilles de cette espèce sur *Pastinaca sativa*.

En 1911, M. A. Thurnall ayant ouvert, en Essex, des tiges mortes de *Conium maculatum* L., trouva dans l'une d'elles 3 chenilles qui, écloses vers le 8 juin, donnèrent 3 *Beatricella* (*Entom. mont. Mag.*, 1911, p. 260).

On connaît donc aujourd'hui 7 *Lozopera* françaises :

Francillana F. — Chenille sur *Daucus carota* L., et d'après Lord Walsingham sur *Ferula communis* L.

Bilbaënsis Rossl. — Sur *Crithmum maritimum* L.

Deaurana Peyr. — Chenille inconnue.

Tornella Wesglm. — Chenille inconnue.

Beatricella Wesglm. — Chenille sur *Pastinaca sativa* L., *Conium maculatum* L., *Smyrnium obtusatrum* L.

Flagellana Dup. — Chenille sur *Eryngium campestre* L.

Dilucidana Steph. — Chenille sur *Pastinaca sativa* L. = *Peucedanum sativum*.

M. le Dr Polo rend compte d'une excursion géologique qu'il fit à la fin de mai dernier dans les Ardennes, sous la direction de M. Ch. Barrois. On sait que la formation des montagnes des Ardennes est due aux plissements hercyniens, de même que notre Massif Armoricain. L'excursion se fit en descendant les couches géologiques. A Couvin (Belgique), l'excursion vit le *Frasnien*, très fossilifère : *Cardium palmatum*, presque toute la faune de Cop-Choux à *Rhynchonella*

cuboides, si connue des géologues nantais ; ensuite on étudia le *Givétien*, l'*Eifélien* (*Couvinien*). Rentrée en France à Vireux, les excursionnistes admirèrent la belle coupe de la Meuse dans les Ardennes françaises, avec, de Fumay à Givet : le Cambrien, le Coblentzien, le Givétien : fossilifères en de nombreux endroits. Ils recueillirent, entre autres fossiles : *Oldhamia radiata*. De Givet, l'excursion retourna dans le Gédinnien belge. Grâce à l'entremise d'un géologue belge, M. Mailez, la circulation sur la voie ferrée de Luxembourg à Bruxelles permit d'observer une belle faille du Cambrien et du Gédinnien. En rentrant de nouveau en France à Laison, on put examiner une curieuse coulée porphyroïde injectée dans les schistes et renfermant des fragments de la roche encaissante.

Le Dr Polo présente un certain nombre de fossiles et d'échantillons de roche rapportés de cette excursion.

Le Dr L. Bureau présente un oiseau, le *Courlis cendré* (*Numenius arquatus*) dont il a observé récemment la nidification en Bretagne.

M. Rey signale l'abondance de l'*Ophrys aranifera* dans les bois de La Baule et du Pouliguen. Cette orchidée est signalée comme rare, et à Pornichet seulement, par la Flore de Lloyd.

M. J. Péneau fait connaître, d'après un mémoire récent de MM. Howard et Fiske, les principaux résultats de la lutte entreprise par le Gouvernement américain contre les chenilles de *Liparis*.

Séance du 8 Novembre 1912

En ouvrant la séance, M. le Dr Col, président, invite le Général Jourdy à prendre la présidence.

Présidence du Général Jourdy

Le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance de juillet.

Distinctions honorifiques :

Le Président est heureux de faire ressortir les distinctions honorifiques qui ont été accordées à plusieurs de nos collègues :

M. Charles Oberthur, chevalier de la Légion d'honneur.

M. Th. Viaud, officier de l'Instruction publique.

M. Pelous, officier d'Académie.

Nécrologie :

Après avoir signalé les événements heureux, le Président doit, par contre, annoncer les pertes douloureuses.

M. Crié (Louis), professeur à la Faculté des Sciences de Rennes, Membre honoraire depuis 1891. Décédé en juillet dernier.

M. Brandicourt (Henri), 3, place Royale, à Nantes, Membre affilié depuis 1908. Décédé le 31 octobre dernier.

Si tous les décès de nos Membres sont douloureux pour la Société, celui de notre jeune collègue Brandicourt, absolument inattendu, nous est particulièrement sensible. Doué d'une robuste santé, intelligent et enthousiaste, un bel avenir s'ouvrait devant Henri Brandicourt quand la mort est venue brusquement le frapper à la suite d'une chute de cheval. Nous adressons à sa famille nos plus sincères condoléances.

Correspondance :

Lettre de M. le Préfet de la Loire-Inférieure, nous faisant connaître que le Conseil général nous a accordé une subvention.

Lettre du Ministère de l'Instruction publique, nous remettant un certain nombre d'exemplaires du 51e Congrès des Sociétés savantes, qui se tiendra à Grenoble en mai 1913.

Parmi les questions inscrites à ce programme, nous relevons :

Etude minéralogique des roches sédimentaires.

Monographie d'un genre ou sous-genre de mollusques fossiles en étudiant ses transformations à travers plusieurs périodes géologiques.

Recueillir des documents précis sur les anciennes lignes de rivage le long des côtes de France.

Tracer des cartes précises de la répartition de certains fascies aux diverses époques géologiques dans une région de la France.

Réunir des documents précis relatifs à l'époque pléistocène d'une partie de la France et déterminer l'époque de début du creusement des vallées actuelles.

Monographie d'un gisement de Fossiles.

Etudier les minéraux de l'Oisans.

Repeuplement en poissons des lacs et des cours d'eau.

Etude des qualités biologiques des Eaux, basée sur la considération de la faune des invertébrés et de la flore.

Etude de la faune et de la flore des Alpes.

Perfectionnement des méthodes de capture des animaux aquatiques et des méthodes de récolte des plantes aquatiques.

Les jardins alpins.

Applications de la photographie aux études biologiques.

Les maladies à hématozoaires.

Du rôle des insectes dans la propagation des maladies contagieuses.

Ouvrages reçus :

Ch. Janet. — Le Sporophyte et le Gamétophyte du végétal. Le Soma et le Germen de l'Insecte. 1 broch.

A. Thieullen. — Fausses légendes. — Erreurs et interprétations. 1 broch.

Raoul Laffon. — Catalogue descriptif des plantes phanérogames de la commune de Saint-Cernin-de-Larche (Corrèze). 1 broch.

Ph. Dautzenberg. — La Faunule conchyliologique marine de Paris-Plage (Pas-de-Calais). 1 broch.

— A propos du « Gasar » d'Adamon. 1 broch.

Ph. Dautzenberg et H. Fischer. — Mollusques et Brachiopodes recueillis en 1908 par la mission Bénard dans les mers du Nord. 1 broch.

Ed. Chevreux. — Deuxième expédition dans l'Antarctique, dirigée par le Dr Charcot, 1908-1910. Diagnoses d'Amphipodes nouveaux. 1 broch.

— Description d'un Amphipode nouveau provenant de la campagne de l'*Hirondelle-II*, en 1911. 1 broch.

Ph. Dautzenberg. — Liste de Coquilles marines provenant de l'Ile de Halmahero (Djilolo). 1 broch.

Ed. Chevreux. — Sur une variété de la Perdrix Gambra. 1 broch.

Ch. Janet. — Constitution morphologique de la bouche de l'Insecte. 1 broch.

— Organes sensitifs de la mandibule de l'Abeille. 1 broch.

— Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vésicule pulsatile antennaires chez l'Abeille. 1 broch.

(Don des auteurs.)

Communications verbales.

Le Dr A. Labbé fait une communication préliminaire sur **La thigmomorphose**[1] **et la variation lente dans le genre Anomia.**

En ce moment où les théories mutationistes et mendéliennes se partagent les sympathies de la majeure partie des biologistes, il ne semble pas inutile d'essayer de réhabiliter la variation lente et l'importance des facteurs externes dans l'évolution des espèces. L'étude des oscillations spécifiques dans un même genre et des variations individuelles dans une même espèce constitue à ce point de vue la meilleure méthode de travail et peut seule servir de base aux recherches des naturalistes futurs. Mais pour cela, les collections ne servent pas à grand chose, et les méthodes biométriques peuvent fournir des résultats erronés. Il faut toujours étudier l'individu dans son milieu et ne pas l'en séparer.

L'auteur a commencé à étudier à ce point de vue les variations de l'*Anomia ephippium* L., par rapport au substratum sur lequel se fixe cet acéphale. Ces modifications sont surtout intéressantes pour les Anomies fixées sur des Pecten ; ici, non seulement la valve plate, fixée, mais aussi la valve convexe épousent les stries et cannelures du Pecten. Il y a des variations dans les couleurs, la taille, les ornements, la forme de l'échancrure, l'umbo et les côtes. L'accroissement et la forme du manteau étant absolument différents sur les deux valves de la coquille, il faut, pour expliquer la correspondance des ornements sur ces deux valves que l'exci-

(1) De θιγμα, contact.

tation de contact et le tropisme qui en résulte ait influé la physiologie entière de l'animal : c'est un caractère acquis par adaptation. Et il est à penser que ce caractère acquis puisse devenir héréditaire. Les 60 espèces d'Anomia du Catalogue de Pætel ne diffèrent que par les mêmes caractères trouvés chez divers individus de l'*Anomia ephippium*. Il y a certainement une vingtaine de nos espèces indigènes, et même des Placuanomia, qui ne sont que des variétés d'*Anomia ephippium*. Ces variétés se produisent au contact d un substratum ; mais le caractère peut se transmettre héréditairement, puisque l'on trouve sur des roches lisses des Anomies à tel point pectiniformes qu'on les prendrait pour des Pecten. A ce titre et si la fixation du caractère est durable, on doit les considérer comme des espèces nouvelles.

Un travail ultérieur complètera et développera les faits précédents.

M. G. Ferronnière présente un fragment de **Dent d'Hippopotame** appartenant à M. Benoit, notaire à Guérande. Ce fragment provient de la collection de M. Muterse et porte l'étiquette *Hipp*^{us} *amphibius*, localité : Clis. M. Ferronnière estime que cette dent n'est pas fossile ; il est cependant impossible d'en être certain. Notre collègue a recherché les ossements quaternaires qui auraient été recueillis dans la presqu'île guérandaise et il n'a pu en trouver trace. Toutefois, on montre actuellement à Batz, dans la collection Lehuédé, une tête de Rhinocéros (*R. sondaïcus* = *R. javanus* Cuv.) qui aurait été recueillie près de la ferme de Ker-Bouchard. L'excellent état de conservation de cette pièce ne laisse aucun doute sur l'époque extrêmement récente à laquelle elle a dû être jetée là par quelque marin.

M. Ferronnière montre également des **Silex éclatés provenant de la grande côte du Croisic.** Sans préjuger de leur âge, il fait observer que la roche dans laquelle ils ont été taillés n'est pas, comme on l'a dit souvent, du silex du Grand Pressigny mais bien certainement du silex local. Sur toute notre côte, et principalement à Préfailles, Sainte-Marguerite, au Pouliguen, à la plage Valentin, entre Pen-Bron et La Turballe.

ainsi que sous la terre végétale qui couronne les falaises du Croisic, on trouve des galets d'un silex semblable provenant de terrains actuellement démantelés et qu'il ne faut pas confondre avec les pierres de délestage si communes près de nos ports.

M. Ferronnière présente ensuite une dent d'**Hipparion gracile provenant de Martigné-Briand** (M.-et-L.), et faisant partie de la collection léguée par le Dr Farges à l'Université d'Angers.

Puis, un fragment de dent d'**Elephas meridionalis** trouvée jadis par M. Brossard de Corbigny dans le creusement d'un puits à Chantonnay (Vendée), et figurée par le Dr Farge (*Soc. Linn. de M.-et-L.*, 1862) ; cette dent a été retrouvée parmi des échantillons récemment entrés en possession du Laboratoire de Géologie de l'Université d'Angers.

Enfin, du **Gypse de formation actuelle** des marais-salants de Batz, à propos duquel il fait remarquer la localisation très restreinte de ce minéral au bord du marais après le passage à niveau de Ker-Bouchard.

Séance du 6 Décembre 1912

Présidence de M. le Dr A. Col, Président

Le procès-verbal de la séance du 8 novembre, lu par le Secrétaire, est adopté sans observation.

Présentation d'un nouveau Membre :

M. le Dr baron de Lastours, 5, place Dumoustier, Nantes, présenté par MM. Bureau et Péneau, est nommé *Membre titulaire.*

Correspondance :

Lettre de M. le Profr Joubin, invitant notre Société, au nom du Prince de Monaco, à se faire représenter au IXe Con-

grès international de Zoologie, qui se tiendra à Monaco du 25 au 30 mars 1913.

Ouvrages offerts :

Sur la présence de *Cephalozia macrostachya* Kaal dans la Manche.

Sur une variété de l'*Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.), par M. Potier de la Varde, 1 brochure offerte par l'auteur.

Communications verbales :

M. Col, président, communique à la Société une note de M. Gadeceau, l'ami et le continuateur du regretté botaniste Lloyd, sur deux Œnanthe de la Flore de l'Ouest de la France.

Il s'agit des Œnanthe inscrits dans la 5e et dernière édition de la Flore de Lloyd sous les noms de *Œ. silaifolia* Bieberstein et *Œ. peucedanifolia* Pollich.

Ayant constaté des intermédiaires entre ces deux espèces, M. Gadeceau hésite sur la valeur spécifique de ces deux formes d'Œnanthe. Mais sans vouloir se prononcer sur cette question litigieuse, l'auteur de la note tient à faire connaître aux botanistes de la région la regrettable confusion qui a fait attribuer à ces deux Œnanthes des noms qui ne leur conviennent pas.

Les dénominations adoptées dans la 5e édition de Lloyd étaient dues à M. Foucaud : mais depuis, en 1903, M. Rouy les avait contestées en un travail très documenté et en une note dont les planches, reproduction des figures ou des plantes authentiques des auteurs, montraient avec évidence que l'*Œ. peucedanifolia* de *Foucaud* était l'*Œ. filipenduloïdes* de *Thuillier*, et que l'*Œ. silaïfolia* (Foucaud) n'était pas l'*Œ. silaïfolia* de Bieberstein. M. Gadeceau, tout en arrivant à des conclusions conformes en cela à celles de M. Rouy identifie avec l'*Œ. peucedanifolia* de Pollich, l'*Œ. silaïfolia* Foucaud, espèce plus répandue dans l'Ouest que l'*Œ. filipenduloïdes* Thuillier. M. Rouy, au contraire, rattachait *Œ. silaïfolia* Foucaud au type *Œ. media* Grisenbach.

L'*Œ. média* de Boreau lui paraît voisin, sinon authentique à l'*Œ. filipenduloïdes* Thuil. ; enfin, l'auteur insiste sur la

forme variable des tubercules radicaux qui ne peut pas servir à différencier nos deux Œnanthe de l'Ouest : *filipendulœides* Thuil. et *peucedanifolia* Pollich.

M. Col indique l'**application** qu'il a faite **de l'appareil du Professeur Florence**, de Lyon, à l'identification de fragments de charbon de bois ; cet appareil, construit par la Maison Nachet, de Paris, permet l'éclairage de la surface des objets opaques examinés au microscope, et cela grâce à un prisme placé à la base du tube du microscope, au-dessus de l'objectif ; un tube latéral muni d'un diaphragme permet de diriger la lumière sur ce prisme. L'examen microscopique de fragments de charbon de bois dont la surface avait été polie sur une pierre à rasoir ne donna à M. Col aucun résultat ; au contraire, l'examen de la surface de section obtenue par simple cassure montra nettement un réseau hexagonal formé par les parois des fibres du bois, vues en coupe transversale, tandis que les vaisseaux apparaissaient comme de larges lacunes trouant ce réseau. Les éclats offrant des surfaces parallèles à l'axe longitudinal des branches formant le charbon montraient très nettement les ponctuations ou les ornements lignifiés couvrant les faces latérales des vaisseaux du bois.

M. de Lastours entretient la Société des **élevages** de **Lépidoptères exotiques** qu'il poursuit à Varades (Loire-Inférieure). Il s'attache surtout à l'étude des Saturnides. Il fait part des remarques qu'il a notées sur l'importance du degré hygrométrique pour le développement des Lépidoptères.

Parmi les espèces élevées à Varades, on remarque notamment les *Actias Selene*, qui présentent des teintes plus accusées que les types indigènes naturels et se rapprochent beaucoup de la sous-espèce *callandra* Jordan, découverte récemment aux îles Andaman ; la même modification se produit pour les cocons.

Enfin M. de Lastours présente et offre au **Muséum** les espèces ci-dessous provenant de ses élevages de Varades :

Anthera Roylei.
Caligula Simla.
— *Japonica.*

Platysamia Cecropia.
Hemileuca Nevadensis.
Cricula Andrei.
Epiphora Bauhiniæ.
Actias Selene.
Tropea Luna.

ERRATUM

Dans le nos 1 et 2 (30 juin 1912), p. VIII, ligne 7, au lieu de "imbriquées dans la pomme"; lire : "cubiques dans la pomme".

LE

CRÉTACÉ

de la Loire-Inférieure et de la Vendée

par

A. DE GROSSOUVRE

STRATIGRAPHIE

Le terrain crétacé n'est représenté au voisinage du rivage atlantique que par divers lambeaux d'étendue très restreinte, celui déjà très anciennement connu de Touvois (Loire-Inférieure) et ceux, plus récemment découverts, de Commequiers et de Bois-de-Céné (Vendée).

Le premier fut trouvé vers 1836, grâce à une fouille faite pour une recherche d'eau ; les bancs calcaires qu'il renfermait furent à cette époque l'objet d'une exploitation assez active en vue de la fabrication de la chaux. Les carrières étaient ouvertes dans le parc du château de Touvois : elles sont aujourd'hui comblées et le Crétacé de cette région n'est plus visible que dans de rares circonstances, lors du fonçage d'un puits, du creusement d'une mare...

Dans un travail manuscrit, daté du 14 novembre 1858, Cailliaud a consigné le résultat de ses observations sur ce gisement dans un passage qui a été reproduit par M. Louis Bureau. [1] Je résume ci-dessous les parties essentielles de la coupe qu'il a donnée :

(1) 1900. Louis Bureau. — Notice sur la Géologie de la Loire-Inférieure.

1m30.	Terrain graveleux de transport avec ossements d'*Halitherium* (Falun miocène remanié).
1m et plus.	Argile nuancée de zônes jaunâtres et verdâtres.
0m40 à 0m55.	Calcaire gris fossilifère, souvent en blocs isolés empâtés dans de l'argile verdâtre.
0m40.	Sable ferrugineux avec fossiles ayant conservé leur test.
0m20 à 0m30.	Calcaire bleuâtre, dur, compact, rempli de fossiles.
	Petit lit de sable ferrugineux.
0m20 à 0m30.	Calcaire gris fossilifère.
3m	Argile bleuâtre.
	Sable ferrugineux.

Un peu plus tard (1842), Rivière [1] a donné une coupe qui lui fut communiquée par le baron Bertrand-Geslin, dont les observations remontaient à 1835.

Bancs de quartzite gris-blanc ou ferrugineux.

5m à 6m.	Sable jaune et rouge avec cailloux roulés.
0m60 à 1m	Sable vert.
1m à 2m.	Calcaire très fossilifère avec nombreuses *Ostrea columba.*
0m60 à 1m25.	Argile bleue micacée avec débris d'*Ostrea columba.*
1m90 à 2m25.	Argile bleue avec lignites, pyrites et nodules roulés de calcaire compact.
4m80 à 5m85.	Sable bleu-verdâtre, fin, avec morceaux de lignite.
	Micaschiste.

Il est à remarquer que ces deux coupes sont assez sensiblement différentes : Cailliaud indique trois bancs calcaires séparés par des lits sableux et Bertrand-Geslin un seul massif calcaire de 1 à 2 mètres d'épaisseur. On pourrait néanmoins admettre que ces deux coupes sont exactes et qu'elles ne diffèrent que parce qu'elles ont été relevées en des points différents.

Ces couches ont fourni une faune assez abondante :

(1) 1842. A. Rivière. — Mémoire sur le Groupe crétacique ou les terrains crétacés de la Vendée et de la Bretagne. *Ann. des Sc. Géol.*, I, p. 634.

M. L. Bureau a donné la liste des fossiles de Touvois qui se trouvent au Musée de Nantes et qui proviennent des collections Cailliaud et Bertrand-Geslin.

Dans cette liste, laissons de côté les Céphalopodes sur lesquels je reviendrai, plus loin, pour faire la révision de leurs déterminations : je saisis cette occasion pour remercier très sincèrement M. L. Bureau d'avoir bien voulu me communiquer les matériaux que possède le Musée de Nantes et d'avoir obtenu de M. Ferronnière la communication de ceux de la Faculté catholique d'Angers. La liste de M. Bureau comprend quelques Gastropodes, considérés comme cénomaniens, un assez grand nombre de Lamellibranches aussi cénomaniens, à part *Ostrea carinata* et *O. columba*, qui se trouvent également dans le Turonien, et j'ajouterai encore *Ostrea sarthacensis* Bayle, plus généralement désigné sous le nom d'*O. diluviana*.

Pour les Echinides, la proportion n'est plus la même : sur douze espèces, quatre sont spéciales au Cénomanien, trois au Turonien et cinq communes aux deux étages.

La série des fossiles comprend en outre un Rudiste déterminé comme *Biradiolites cornupastoris*, espèce essentiellement turonienne.

Tous les échantillons du musée de Nantes sont étiquetés comme recueillis à Touvois, mais sans indication du banc dont ils proviennent. La présence d'espèces, les unes cénomaniennes, les autres turoniennes, a conduit à supposer qu'à Touvois deux étages étaient représentés, que la partie inférieure des calcaires appartenait à l'étage inférieur et la partie supérieure au Turonien.

Les Céphalopodes cités, à part *Actinocamax plenus*, classé par certains géologues dans le Cénomanien, par d'autres dans le Turonien, appartiennent tous à des espèces cénomaniennes, mais leurs déterminations sont inexactes et doivent être révisées. Ce sont :

Am. Vibrayei d'Orb.
Am. Geslini d'Orb.
Am. Mantelli d'Orb.

Am. rotomagensis Defr.

Am. navicularis Sow.

Les deux échantillons étiquetés *Am. Vibrayei* n'appartiennent certainement pas à cette espèce, ni même au genre *Neolobites* dont celle-ci est le type : ils n'ont pas leur bord externe tronqué, comme l'*Am. Vibrayei*, mais tranchant et leurs cloisons sont bien différentes de celles de cette espèce Ils font partie de ce groupe que l'on avait d'abord rattaché au genre *Sphenodiscus*, mais qui en a été séparé avec raison par Hyatt pour constituer le genre *Metengonoceras*, qui a des représentants dans l'Albien supérieur, le Cénomanien et le Turonien. L'espèce de Touvois est nouvelle et je propose pour elle le nom de *Metengonoceras tolviense* : jusqu'à présent j'ignore son existence dans d'autres gisements.

L'échantillon déterminé comme *Am. Geslini* doit bien être classé dans le même groupe que cette espèce : il lui est très analogue, mais en réalité il diffère du type figuré et décrit par d'Orbigny. A Touvois même on peut distinguer plusieurs formes spécifiques : j'ai déterminé l'une d'elles comme *Am. Bureaui* : elle a été décrite par M. Petrascheck du Crétacé de la Saxe, où elle se rencontre dans des couches que ce géologue considère comme représentant la zône de l'*Actinocamax plenus*.

Ce groupe comprend encore à Touvois d'autres formes dont j'ai décrit une sous le nom d'*Am. Dumasi* : on la trouve à Briollay, près Angers, associée à des espèces franchement turoniennes : à Touvois, c'est l'échantillon étiqueté *Am. Mantelli* qui doit être rattaché à cette espèce.

L'échantillon étiqueté *Am. rotomagensis* n'est qu'un petit fragment d'un grand individu, absolument indéterminable.

Quant à l'échantillon déterminé comme *Am. navicularis* Sow, il est bien différent de celui figuré par Sowerby sous ce nom, mais c'est bien le véritable *Am. navicularis*, celui décrit par Mantell, dont le gisement en Angleterre est très vraisemblablement turonien. Aux environs d'Angers, des échantillons de cette même espèce se trouvent associés à des espèces turoniennes.

En résumé, cette faune est nettement différente de toutes celles que l'on a distinguées dans le Cénomanien ; elle offre des affinités turoniennes; elle constitue une faune bien individualisée qui doit se placer tout à fait à la base du Turonien, au-dessous de celle du tuffeau de Saumur, telle que je l'ai indiquée autrefois. La présence de l'*Actinocamax plenus* permet de paralléliser cet horizon avec la zône de l'*Act. plenus* du bassin de Paris, zône où l'on ne connaît pas en France d'autres Céphalopodes que l'*Am. peramplus*, accompagné d'*Inoceramus labiatus* et *Discoïdes inferus* (à Tracy, Yonne), mais dans laquelle, en Belgique, aux environs de Tournai, [1] on trouve, ainsi que je l'ai indiqué, des formes turoniennes : *Am. peramplus*, *Prionotropis* cf. *papqlis*, *In. labiatus*, *Spondylus spinosus*, *Echinoconus subrotundus*. Il est à remarquer qu'à Touvois, comme dans le bassin de Paris, comme en Saxe et en Bohême, la faune de Gastropodes et de Lamellibranches a plutôt un caractère cénomanien : mais peut-être les déterminations auraient-elles besoin d'être parfois révisées ?

La découverte de nouveaux gisements apporte des données complémentaires qui confirment les considérations précédentes.

Mon regretté confrère Dumas a trouvé à Commequiers un *Placenticeras*, qu'il ne paraît pas possible de rattacher à aucune espèce connue, et une Ammonite du groupe du *Gas ini* qui appartient à une des espèces turoniennes des environs d'Angers. Dans ce même gisement, M. le Dr Polo a recueilli des fragments de tours d'une forme très intéressante qui, à première vue, rappelle assez l'*Am. perarmatus*, mais en réalité ressemble encore plus à l'*Am. Footeanus*, espèce appartenant au genre *Pseudaspidoceras* Hyatt. Or, l'*Am. Footeanus* se trouve dans l'Inde à la base du groupe d'Ootatoor, c'est-à-dire du Turonien.

Dans la commune de Bois-de-Céné, M. le Dr Fortineau a recueilli quelques échantillons que M. H. Douvillé a bien voulu examiner et qu'il a déterminés comme il suit :

Actæonella, sp.

(1) 1901. A. DE GROSSOUVRE. — Stratigraphie de la craie supérieure, p. 112 et p. 199.

Lima cf. *simplex* d'Orb.

Ostrea diluviana Linné.

Sauvagesia Nicaisei var. *Villei* (2 échantillons).

Ce Rudiste se trouve à la fois dans le Cénomanien et le Turonien, mais le genre *Actæonella* n'est pas encore connu au-dessous du Turonien.

Quand au Rudiste de Touvois, M. H. Douvillé l'a déterminé comme *Durania Arnaudi* Toucas, espèce turonienne.

Tout cet ensemble de documents paléontologiques confirme donc l'attribution au Turonien des couches crétacées de Touvois ; rien n'indique qu'une partie de ces couches, qui semblent bien constituer un ensemble inséparable, vu leur peu d'épaisseur et l'identité de leur constitution, puissent être rapportées au Cénomanien.

Dans les collections du Musée d'Angers, j'ai pu observer une série d'Ammonites appartenant à l'horizon du Crétacé de la Vendée et de la Loire-Inférieure, associées à d'autres espèces franchement turoniennes.

De Briollay, le musée renferme les espèces suivantes, à gangue calcaire, par conséquent d'un niveau supérieur à celui de la gare, qui occupe le sommet du Cénomanien et dont j'ai donné la faune autrefois [1]. Ces Ammonites sont donc bien turoniennes.

Metengonoceras sp. indet.

Fagesia navicularis Mantell sp.

Fagesia superstes Koosmat sp.

Neoptychites sp.

Mammites Dumasi nov. sp.

Mammites Petraschecki nov. sp.

Mammites Gourdoni nov. sp.

De Seiches.

Mammites cf. *Petraschecki.*

De Villevêque, de Brisaille et de Saint-Cyr-en-Bourg (Maine-et-Loire) et du Puy-Notre-Dame (Deux-Sèvres).

Fagesia navicularis Mantell sp.

(1) 1889. A. de Grossouvre. — Sur le terrain crétacé dans le Sud-Ouest de la France. *Bul. Soc. Géol. de France*, 3e série, XVIII, p. 503.

Le niveau de Touvois et de la Vendée est exactement représenté dans les Charentes par la zône D^1 de M. Arnaud. J'avais déterminé les Ammonites de ce niveau, existant dans la collection Arnaud, comme *Acanthoceras naviculare*, *Ac. rotomagense*, *Ac. sarthacense* et *Neolobites* cf. *Geslini*, et j'en avais conclu que la zône D^1 devait être classée plutôt dans le Cénomanien que dans le Turonien. Je suis persuadé que mes déterminations auraient besoin d'être révisées. En tout cas, je puis dire que le prétendu *Neolobites* cf. *Geslini*, dont je possède un échantillon, n'est autre que le *Mammites Bureaui*, nov. sp.

En Saxe, on retrouve les *Mammites* du groupe du *Geslini* : M. Petrascheck n'en cite qu'un seul échantillon dans le Carinaten-Quader, et comme il n'en a pas donné le dessin, celui-ci doit être considéré comme indéterminé. Du Carinaten-Planer d'Ockerwitz et de Dona, il a pu en examiner 16 échantillons : il en a figuré trois d'Ockerwitz qui se rapportent aux espèces que je décris sous les noms de *M. Petraschecki* et M. *Bureaui*. L'*Ammonites peramplus* Mantell accompagne ces espèces, ainsi que le *Pseudaspidoceras Footeanum* Stol. et le *Placenticeras Memoria-Schlonbachi*, espèces turoniennes. M. Petrascheck considère le Carinaten-Planer comme correspondant à la zone à *Act. plenus* [1], ce qui est bien conforme aux conclusions que nous avons tirées de l'examen de la faune du Crétacé de la Vendée et de la Loire-Inférieure. D'ailleurs *Act. plenus* a été trouvé à ce niveau par Geinitz [2]. Ici comme dans l'Ouest de la France, la faune de Gastropodes et de Lamellibranches parait se composer en majeure partie d'espèces cénomaniennes.

(1) 1899. W. Petrascheck. — Studien uber Facies Bildungen im Gebiete d. Sachs. Kreideformation. Abh. d. Isis, p. 51.
1905. W. Petrascheck. — Die zone d. *Act. plenus* in der Kreide des ostlichen Bohmen. Jahrb. d. kk. geol. Reichsanstalt. LV.
(2) 1899. W. Petrascheck, *loc. cit.*, p. 48.

Résumé et Conclusions

I. — Le Crétacé du littoral atlantique existe dans les départements de la Loire-Inférieure et de la Vendée en gisements plus nombreux qu'on ne le pensait et se compose de couches sableuses et calcaires : ces dernières renferment de nombreux grains de quartz, de sorte qu'il est fort probable qu'on doit attribuer à leur décalcification les dépôts sableux cités aux environs de Challans.

II. — Ce Crétacé représente un facies de la zone à *Actinocamax plenus* caractérisé par une faune assez abondante d'Ammonites, faune qui possède une individualité propre, diffère nettement des faunes cénomaniennes sous jacentes et se rattache au contraire, par certains éléments communs, aux faunes turoniennes supérieures.

III. — Cette zone est caractérisée, à Touvois et dans les divers autre gisements d'Europe, par l'ensemble d'espèces suivantes :

Actinocamax plenus.
Ammonites peramplus Mantell.
Neoptychites cf. *Telniga* Stoliczka, sp.
Placendiceras memoria Schlonbachi Laube et Bruder.
Placenticeras, nov. sp.
Metengonoceras tolviense de Grossouvre.
Mammites Bureaui de Grossouvre.
Mammites Dumasi de Grossouvre.
Mammites Gourdoni de Grossouvre.
Mammites Petraschecki de Grossouvre.
Mammites Pervinquierei de Grossouvre.
Pseudaspidoceras cf. *Footeanum* Stoliczka, sp.
Fagesia navicularis Mantell, sp.
Fagesia superstes Kossmat, sp.
Prionotropis cf. *papalis* d'Orbigny, sp.
Puzosia montis albi Laube et Bruder.
Puzosia Laubei de Grossouvre.

Au-dessus vient une zone, correspondant au tuffeau de Saumur, avec

Ammonites peramplus Mantell.
Neoptychites Telinga Stoliczka, sp.
Neoptychites Xetra Stoliczka, sp.
Placenticeras memoria Schlonbachi Laube et Bruder.
Puzosia montis albi Laube et Bruder.
Puzosia Laubei de Grossouvre.
Mammites Revellierei Courtiller, sp.
Mammites nodosoïdes Schlotheim, sp.
Mammites cf. *nodosoïdes*, nov. sp.
Mammites michelobensis Laube et Bruder.
Mammites conciliatus Stoliczka, sp.
Prionotropis Schluteri Laube et Bruder.
Prionotropis launensis de Grossouvre.
Prionotropis papaliformis Laube et Bruder.
Prionotropis bohemicus de Grossouvre.
Prionotropis (?) *Fleuriausi* d'Orbigny, sp.
Mortoniceras salmuriense Courtiller, sp.
Pseudaspidoceras Footeanum Stoliczka, sp.
Pseudotissotia Douvillei Peron.

Ces deux zones composent le Salmurien : au-dessus vient l'Angoumien dans lequel on peut distinguer trois zones.

IV. — Dans l'Ouest de la France on constate l'existence de la transgression turonienne dont j'ai déjà signalé les traces en Aquitaine (Stratigraphie de la craie supérieure, p. 919) ainsi qu'en Belgique, que l'on observe également en Bohême (Petrascheck) et qui est très développée aux Etats-Unis où les couches du Colorado (Turonien) s'étendent sur de vastes surfaces, dépassant de beaucoup les limites d'extension des dépôts antérieurs et s'avançant vers le Nord jusque sur le territoire du Canada.

V. — Enfin, il est intéressant de noter l'homologie, au point de vue stratigraphique et paléontologique, des dépôts crétacés des deux côtés de l'Atlantique.

Aux Etats-Unis le groupe du Colorado, équivalent de notre

étage Turonien, est caractérisé par une abondante faune de *Mammites* du groupe du *Geslini* (*Metoicoceras* Hyatt), dont les représentants sont également assez nombreux dans les couches turoniennes de l'Ouest de la France.

Des deux côtés, à cette même époque, se produit une transgression.

J'ai déjà signalé cette même homologie aux débuts des temps campaniens où l'on rencontre, aux Etats-Unis et en France, quelques Céphalopodes communs : *Mortoniceras delawarense* (= *M. campaniense* de Gros.), *Scaphites hippocrepis*.

Vers la fin des temps crétacés, des deux côtés aussi se manifeste une transgression des couches à *Belemnitella mucronata*, à l'Ouest dans l'Etat de New-Jersey, comme à l'Est dans le Cotentin et en Irlande.

PALÉONTOLOGIE

Dans cette partie je ne décrirai pas seulement les diverses espèces d'Ammonites de Touvois, mais celles du même niveau que l'on trouve aux environs d'Angers et en outre quelques espèces crétacées intéressantes de l'Ouest de la France.

Genre **MAMMITES** Laube et Bruder, 1887.

Ce genre a été créé en 1887 par MM. Laube et Bruder pour un certain nombre d'espèces qui, disent-ils « ont des analogies à la fois avec *Schlonbachia* et *Acanthoceras*, mais qui cependant ne peuvent être rattachées ni à l'un, ni à l'autre de ces genres. Comme le premier, elles possèdent une petite quille sur le bord externe des tours, quille très faible, parfois à peine indiquée et due seulement à une saillie du siphon ; elles s'en distinguent d'ailleurs par tous leurs autres caractères, notamment par la forme de leurs lobes et par leurs côtes, un peu infléchies en avant.

Elles se rapprochent des *Acanthoceras* par l'ornementation de leurs tours, garnis de grosses côtes, avec tubercules près de l'ombilic et sur le bord externe ; elles en diffèrent par l'absence d'une rangée de tubercules sur le milieu du bord externe. » [1].

M. Kossmat (Untersuchungen ub. d. sudindische Kreidef., p. 128), puis M. Petrascheck (Amm. d. sachsischen kreideformation), ont fait remarquer que les *Mammites* n'ont en réalité aucune affinité avec les *Schlonbachia*, puisque l'existence d'une quille sur le bord externe, seul caractère commun, résulte uniquement d'une saillie accidentelle du siphon.

Ce groupe appartient nettement à la famille des Acantho-

(1) 1887. Laube et Bruder. — Ammoniten der bohmischen Kreide.

ceratidés, dans laquelle je l'ai placé en 1893 [1], et se rapproche surtout de l'*Am. Mantelli* [2].

Hyatt, dans son mémoire posthume publié par les soins de M. W.-T. Stanton, a créé un genre *Schluetericeras* pour le groupe de l'*Am. nodosoïdes*, ignorant vraisemblablement que pour celui-ci existait déjà le genre *Mammites*, précédemment défini (1887) par MM. Laube et Bruder.

En même temps il a établi une superfamille des Mammitidés qu'il a subdivisée en diverses familles: Mojsisovicsidés, Buchicératidés, Pseudotissotidés et Tissotidés, mais il a placé son genre *Schluetericeras* dans la famille des Mantellicératidés, laquelle fait partie de la superfamille des Mantellicératidés : celle-ci comprend encore les Metoicocératidés, les Heinziidés, les Pulchellidés, les Knémicératidés, les Engonocératidés et les Placenticératidés, association arbitraire et tout à fait artificielle, qui paraît bien peu en rapport avec les affinités réelles de ces divers groupes.

Parmi eux, la famille des Métoicoceratidés ne possède que le seul genre *Metoicoceras*, composé de cinq espèces qui présentent de grandes affinités avec l'*Am. Geslini* d'Orb. ; à mon avis, les unes comme les autres appartiennent au même genre et doivent être classées avec les *Mammites* Laube et Bruder.

Le genre *Metoicoceras*, dit en effet Hyatt, comprend des formes se rapprochant beaucoup des *Heinzia* et des *Pulchellia*, mais en différant cependant par leur mode de développement ; la ressemblance n'apparaît qu'à un stade déjà avancé et, si l'on ne connaissait pas les jeunes, on les rattacherait aux *Heinzia*.

Hyatt a étudié le développement du *Metoicoceras Swallovi* Shumard, sp. (Pl. XI, fig. 7-21) : on voit qu'au diamètre de 4 à 5 centimètres cette espèce présente une très grande analogie avec un *Mammites* et notamment avec *M. Revellierei* Courtiller, sp. du Salmurien de la Touraine et de l'Aquitaine.

(1) 1893. A. de Grossouvre. — Les Ammonites de la craie.
(2) 1901. A. de Grossouvre. — Stratigraphie de la craie supérieure, p. 708.

A ce stade, c'est une forme assez épaisse, à bord extérieur tronqué, présentant autour de l'ombilic une rangée de tubercules desquels partent des côtes s'interrompant sur le bord externe, où elles se terminent par un tubercule, en général plus ou moins allongé dans le sens spiral ; ce tubercule est précédé par un autre d'ordinaire moins accusé. Les côtes sont larges, peu saillantes. Le dessin des cloisons est sensiblement identique à celui du *M. Revellierei*. L'analogie est donc complète avec cette dernière espèce.

On ne peut nier non plus que ce genre ne présente de très grandes affinités avec les *Heinzia* et il est certain, par exemple, que le *Heinzia provincialis* d'Orb. sp. pourrait être classé comme *Metoicoceras*, car la présence de tubercules ombilicaux ne paraît pas être un caractère essentiel, les *M. gibbosum* Hyatt et *M. Whitei* Hyatt n'en possédant pas.

La ressemblance avec les *Pulchellia* est aussi très accusée, ce qui a conduit M. Petrascheck à rapporter à ce dernier genre son *Am. Geslini*.

Evidemment les *Mammites*, tels que *M. nodosoïdes* et *M. Revellierei*, sont représentés d'ordinaire par des formes plus épaisses, plus renflées que celles du groupe de l'*Am. Geslini*. Mais on trouve aussi parmi les premiers des variétés à tour plus plats que ceux des formes types. En particulier, j'ai pu observer une nombreuse série d'échantillons de *Mammites Revellierei* de la Touraine et de l'Aquitaine et constater, comme cela arrive d'ailleurs pour toutes les espèces, qu'il existe des variétés plus globuleuses que le type de Courtiller et d'autres au contraire moins épaisses, à tours plus élevés, à ombilic plus étroit et à ornementation moins accentuée, qui alors se rapprochent tout à fait des espèces pour lesquelles Hyatt a créé le genre *Metoicoceras*.

Les unes ne peuvent donc être séparées des autres et toutes doivent être rangées dans le genre *Mammites*, car ce nom seul doit être maintenu en raison de la loi de priorité.

Je sais bien que M. Kossmat a rejeté ce dernier genre qu'il considère comme détaché à tort du genre *Acanthoceras*, mais pour la même raison les genres *Pulchellia* et *Heinzia* devraient

être supprimés de la nomenclature et on arriverait ainsi à placer dans le seul genre *Acanthoceras* toute la série de formes que j'ai classées dans la famille des *Acanthoceratidés*, telle que je l'ai définie en 1893 [1] ; leurs affinités mutuelles sont évidemment très grandes, mais ce n'est pas une raison pour qu'il ne soit pas utile et licite d'établir des coupures dans cet ensemble.

En réunissant d'une part les espèces du genre *Mammites* Laube et Bruder 1887, de l'autre celles décrites par Hyatt et rapportées par lui au genre *Metoicoceras*, puis le *Met. Pontieri* décrit par M. Leriche, l'*Am. Geslini* d'Orb., et enfin la série d'espèces nouvelles dont je vais m'occuper, on constitue un groupe qui me paraît bien homogène, composé de formes dont les caractères se modifient d'une manière presque continue et qui peuvent se distinguer les unes des autres par les variations suivantes : tours à section trapézoïdale plus ou moins allongée dans le sens de la hauteur ; tubercules ombilicaux plus ou moins nombreux, plus ou moins accentués ou même faisant absolument défaut ; côtes larges, peu élevées, droites ou légèrement falculiformes. Ces divers caractères ne sont pas d'ailleurs assez tranchés pour permettre de séparer dans cet ensemble des sous-genres nettement définis, attendu qu'ils varient d'une manière graduelle d'un type à l'autre. Ainsi on passe des formes à tubercules ombilicaux très prononcés telles que *M. Revellierei*, à celles ayant des côtes effilées près de l'ombilic, comme le *M. Whitei*, par des intermédiaires tels que le *M. Geslini*, dans lequel les côtes sont seulement légèrement surélevées autour de l'ombilic.

D'un autre côté, je crois devoir écarter les espèces du groupe de l'*Am. salmuriensis* Courtiller [1] et celles du groupe de l'*Am. Footeanus* ; je ne puis considérer ces dernières comme

(1) A. de Grossouvre. — Les Ammonites de la craie supérieure, p. 22.

(1) Je persiste à regarder cette espèce comme appartenant au genre *Mortoniceras* : la quille qu'elle présente sur le milieu du bord externe ne me paraît pas due à une saillie accidentelle du siphon ; de plus sa cloison est analogue à celle de l'*Am. Bourgeoisi* et bien différente de celle de l'*Am. Footeanus*, avec lequel elle ne peut être réunie dans le genre *Pseudaspidoceras*.

constituant un sous-genre des *Mammites* tels que je viens de les définir : elles s'en distinguent trop nettement par leur forme générale (ombilic plus grand, tours à section presque carrée ou subquadrangulaire), leur ornementation (côtes généralement simples) et leur ligne suturale très différente.

J'ai dit que le bord externe, qui est tronqué, reste lisse : il en est généralement ainsi dans l'adulte, mais il peut arriver aussi que ce bord présente de larges ondulations qui réunissent les tubercules terminaux se correspondant sur chaque face, ondulations qui offrent l'apparence de larges côtes rectilignes. C'est ce que montrent les figures données par Hyatt pour son *Metoicoceras Whitei*, pl. XIII, fig. 3, et pl. XIV, fig. 5., et par M. Petrascheck pour son *Pulchellia Geslini*, pl. VII, fig. 1^{b}, mais ce caractère est loin de se présenter d'une manière constante.

Dans la coquille arrivée à son complet développement, l'avant-dernier tubercule des côtes s'efface (sauf dans le *M. nodosoïdes*), puis le tubercule terminal et, finalement vers l'extrémité de la loge, les côtes passent sur le bord externe, devenu plus ou moins convexe, sous forme de bandelettes larges et peu saillantes.

Enfin, il est un autre caractère qu'il convient de signaler : c'est que dans les derniers tours de la coquille l'ombilic s'élargit assez rapidement, ce qui donne à celle-ci un aspect scaphitoïde analogue à celui du *Stoliczkaia dispar* ; de plus, à ce stade les tours deviennent proportionnellement plus épais.

La cloison des *Mammites*, très analogue à celle des *Acanthoceras*, est caractérisée par des selles très larges et des lobes assez larges, la première selle et le premier lobe étant nettement bifides.

MM. Laube et Bruder ont donné le dessin de la cloison du *Mammites nodosoïdes* (*Amm. d. bohmischen Kreide*, p. 230), que j'ai reproduit (Ammonites de la craie supérieure, p. 28, fig. 14) en y joignant celui de la cloison du *Mammites Revellierei* (p. 28, fig. 15).

Les figures ci-dessous représentent les cloisons de deux fragments de *Mammites* de Touvois, qui me paraissent devoir

être rapportés à *M. Dumasi* : l'échantillon correspondant à la figure 1 a sa surface usée, de sorte que les détails de la cloison sont très atténués.

Fig. 1
Mammites Dumasi
Cloisons d'après un échantillon de Touvois.
(Grossissement = 2,3)

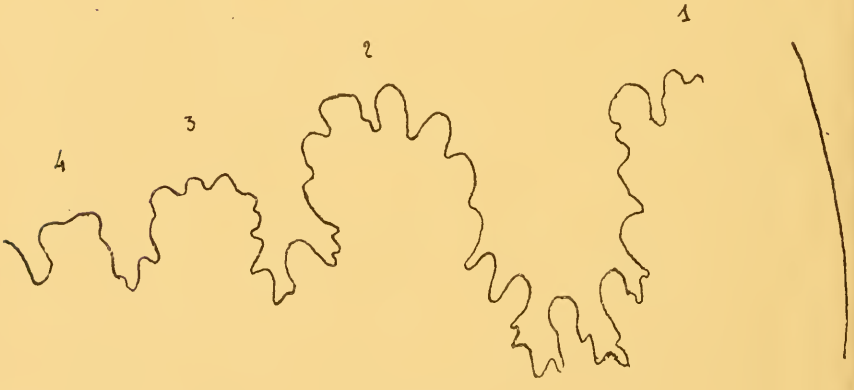


Fig. 2
Mammites Dumasi
Cloisons d'après un échantillon de Touvois.
(Grossissement = 2,3)

Ayant suffisamment insisté sur les caractères communs aux diverses espèces de ce genre, je pourrai me borner pour chacune d'elles à une description plus rapide ; je crois d'ailleurs utile de passer en revue toutes celles distinguées jusqu'ici, en même temps que je ferai connaître les nouvelles trouvées dans le Crétacé de l'Ouest de la France.

Mammites nodosoïdes Scholtheim, sp.

	Ammonites nodosoïdes	Schlotheim. Manuscr.
1871.	—	—	Schlüter. Ceph. d. ob. Kreide, p. 19, pl. VIII, fig. 1-4.
1887.	*Mammites nodosoïdes*		Laube et Bruder, Amm. d. bohm. Kreide, p. 229, pl. XXV, fig. 1 a-b.
1902.	—	—	W. Petrascheck, Amm. d. sachs. Kreidef., p. 142.
1903.	—	—	Pervinquière. Etudes de paléontologie tunisienne. Céphalopodes des terrains secondaires, p. 309. pl. XVIII, fig. 1-3.

Ombilic relativement large ; tubercules ombilicaux coniques, persistants ; côtes partant par paires de ces tubercules et en plus côtes intercalaires ; des deux tubercules situés à l'extrémité des côtes, sur le bord externe, le plus externe s'affaiblit et disparaît au fur et à mesure que la coquille s'accroît ; l'interne prend au contraire un développement de plus en plus prononcé et finit par se transformer en une véritable épine.

Gisement. Salmurien inférieur, en Bohême, en Saxe, en Westphalie, en Angleterre, en France et en Tunisie.

Mammites cf. **nodosoïdes**, nov., sp.

Nouvelle espèce dont l'ornementation varie comme dans la précédente : elle diffère de celle-ci à l'état adulte par la disparition des tubercules ombilicaux.

Gisement. Salmurien inférieur des environs de Saumur (Maine-et-Loire).

Mammites michelobensis Laube et Bruder.

Espèce très analogue dans le jeune âge au *M. nodosoides* ; l'évolution de l'ornementation est semblable et la différence, à l'état adulte, consiste dans le moindre développement des tubercules et leur nombre plus grand.

Gisement. Salmurien de la Bohême et de la Saxe.

Mammites conciliatus Stoliczka, sp.

1865. *Ammonites conciliatus* Stoliczka. Cret. S. India, vol. I, p. 99, pl. L, fig. 4, pl. LI, fig. 1.
1897. *Acanthoceras conciliatum* Kossmat. Unters. ub. d. südin. Kreidef, p. 129.

Espèce bien nettement caractérisée par la subdivision des côtes qui se produit seulement au premier des tubercules du côté externe.

Gisement. Sommet de l'Ootatoor Group, c'est-à-dire du Turonien.

Mammites Lapparenti Pervinquière.

1907. *Mammites Lapparenti* Pervinquière. Etudes de paléontologie tunisienne. Céphalopodes des terrains secondaires, p. 312, pl. XIV, fig. 5-6.

Forme voisine du *M. conciliatus*, mais les côtes partent du tubercule ombilical comme chez le *M. nodosoïdes* ; elle diffère de celui-ci par l'équidistance des quatre rangées de tubercules qui se trouvent sur le contour externe, alors que dans *M. nodosoïdes* les tubercules situés à l'extrémité des côtes correspondantes de chaque face sont plus éloignés l'un de l'autre qu'ils ne le sont des tubercules qui les précèdent.

Gisement. Cénomanien de la Tunisie.

Mammites Revellierei Courtiller, sp.

1860. *Ammonites Rochebrunei* Coquand. Descrip. phys. géol. paléont. et minér. du dép. de la Charente, t. II, Marseille, 1860, p. 117.
1867. *Ammonites Revellierei* Courtiller. Les Ammonites du tuffeau, p. 4, pl. III, fig. 1-4.
Mammites Revellierei Palœontologia universalis, fiche 7.

Cinq tubercules ombilicaux coniques, d'où se détachent deux côtes légèrement rejetées en arrière ; une côte intermé-

diaire. Tubercules des deux rangées du bord externe s'affaiblissant très rapidement au fur et à mesure du développement de la coquille.

Gisement Salmurien de la Touraine, des Charentes, etc.

Mammites binicostatus W. Petrascheck.

1902. *Mammites binicostatus* W. Petrascheck. Anm. d. sachs. Kreidef. p. 145, pl. VII, fig. 6 ; pl. VIII, fig. 1. et 3

Six à huit tubercules ombilicaux coniques d'où se détachent deux côtes presque droites, très légèrement rejetées en arrière ; jamais de côtes intercalaires, ce qui distingue cette espèce du *M. Revellierei*.

Gisement. Salmurien inférieur de la Saxe.

Mammites Pervinquierei, nov. sp.

Pl. II, fig. 3.

Sur le dernier tour quatre tubercules ombilicaux, desquels se détachent deux, parfois trois côtes droites, radiales ; deux ou trois côtes intercalaires. De la sorte le nombre des côtes sur le bord externe est au moins quatre fois celui des tubercules ombilicaux. Les tubercules de la deuxième rangée sont peu apparents ; ceux de la troisième, c'est-à-dire de l'extrémité des côtes, bien marqués, sont nettement allongés dans le sens de l'enroulement.

Gisement. Salmurien inférieur de Touvois.

Échantillon examiné : un seul, de Touvois, appartenant au Musée de Nantes.

Dimensions :
Diamètre 52 m/m.
Diamètre de l'ombilic : 8 m/m.
Hauteur du dernier tour : 27 m/m.
Epaisseur (entre les tubercules ombilicaux) 22 m/m.

Mammites Gourdoni, nov. sp.

Pl. I, fig. 1.

Tubercules ombilicaux très surélévés et allongés dans le sens radial, au nombre de six sur l'avant dernier tour, de dix sur le dernier. De ces tubercules se détachent deux côtes droites, radiales, bien moins larges que dans les autres espèces de ce genre, relativement plus surélevées et pincées; rarement une côte intercalaire. Les deux tubercules terminaux sont très nets. L'extrémité du dernier tour se déroule d'une manière très accusée. La loge d'habitation occupe le tiers du dernier tour et vers son extrémité il n'y a plus de tubercules ombilicaux, mais seulement alternance de côtes longues et de côtes courtes.

Gisement : Un seul échantillon du Salmurien inférieur des environs de Briollay, appartenant au Musée d'Angers.

Dimensions :

Diamètre : 138 m/m.

Diamètre de l'ombilic : 35 m/m.

Hauteur du tour : 60 m/m.

Epaisseur : 45 m/m.

Diamètre de l'ombilic de l'avant dernier tour : 11 m/m.

Mammites Swalovi Shumard, sp.

1859. *Ammonites Swalovi* Shumard. Trans, Saint-Louis, Acad. Sc., vol. I, p. 591.

1903. *Metoicoceras Swalovi* Hyatt. Pseudoceratites of the Cretaceous, p. 118, pl. XI, fig. 7-24 ; pl. XIII, fig. 1-2 ; pl. XV, fig. 1-4.

Ombilic relativement large ; côtes nombreuses, surélévées près de l'ombilic, autour duquel elles partent par paires ; généralement une côte intercalaire descendant jusqu'au premier tiers de la hauteur des flancs ; côtes droites, radiales, à peine un peu rejetées en arrière. L'avant dernier tubercule de l'extrémité des côtes peu accusé ; le tubercule terminal assez peu allongé dans le sens de l'enroulement.

Gisement : Colorado Formation (Turonien) de Grayson County (Texas).

Mammites Geslini d'Orb. sp.

1840. *Ammonites catillus* d'Orb (non Sow). Pal. fr., I, p. 325, pl. 97, fig. 12.

1847. *Ammonites Geslinianus* d'Orb. Prodrome. Terrains crétacés, 20e étage, Cénomanien, p. 146.

L'échantillon qui a été figuré comme type par d'Orbigny est porté sur le catalogue de sa collection comme provenant des marnes du grès vert supérieur, de la ferme de la Mairie, près le village de Lamenais, aux environs de Vibraye (Sarthe). Une vieille étiquette porte l'inscription suivante : « du grès vert du canton et des environs de Vibraye (Sarthe), d'une ferme appelée la Maitrie où l'on a tiré de la marne, ou bien du village de Lamenais (Lamenay) où l'on a tiré de la castine pour la forge ». (1)

La carte d'Etat-Major n'indique pas de village de la Mairie ou de la Maitrie aux environs de Lamenais.

La gangue de cet échantillon est un calcaire gris-verdâtre. D'après les indications de la carte géologique ce calcaire appartiendrait au Cénomanien inférieur : son niveau serait au-dessous des Sables du Perche.

Cet échantillon se distingue par sa taille, car, détail important, qui parait être passé inaperçu le plus souvent, la figure donnée par d'Orbigny le représente réduit de 1/4 : son diamètre est de 130 m/m et celui de son ombilic, relativement large de 54 m/m.

D'Orbigny a encore cité cette espèce de Touvois, mais aucun des échantillons de cette localité que nous avons examinés et qui présentent des caractères analogues ne peuvent lui être exactement identifiés.

(1) Je suis redevable de ces indications à l'obligeance de M. Thevenin, que je tiens à remercier ici.

Mammites Petraschecki, nov. sp.
Pl. II, fig. 2.

1902. *Pulchellia Gesliniana* W. Petrascheck, p. parte (non d'Orb). Am. d. sachs. Kreide., p. 140, pl. VII, fig. 3-4.

Ombilic très étroit, côtes flexueuses, assez fortement surélevées autour de l'ombilic, à peu de distance duquel elles se séparent par groupes de deux ou trois ; côtes intercalaires. Sur la région externe des flancs le nombre des côtes est au moins trois fois plus grand qu'autour de la région ombilicale. Vers l'extrémité du dernier tour de l'échantillon examiné, les tubercules externes disparaissent et l'ornementation consiste alors en côtes longues partant de l'ombilic, séparées par des côtes intercalaires qui descendent seulement un peu au-dessous de la moitié des flancs.

La loge d'habitation dans l'échantillon de Briollay, occupe près de la moitié du dernier tour : à ce stade de développement l'ombilic est relativement large.

Gisement. Salmurien inférieur de la Saxe, de Briollay près Angers et de Commequiers (Vendée).

Dimensions de l'échantillon figuré :

Diamètre : 103 m/m.
Diamètre de l'ombilic : 24 m/m.
Hauteur du dernier tour : 42 m/m.
Epaisseur du dernier tour : 22 m/m.

Mammites Bureaui, nov. sp.
Pl. I, fig. 2.

1902. *Pulchellia Gesliniana* W. Petrascheck, p. parte (non d'Orb). p. 140, pl. VII, fig. 5.

Ombilic très étroit ; côtes à peine surélevées autour de l'ombilic et se subdivisant vers le premier tiers de la hauteur des flancs en deux côtes qui se rejettent légèrement en arrière ; très rarement une côte intercalaire. Tubercules terminaux indistincts.

Gisement. Cénomanien supérieur (?) et Salmurien de la Saxe. — Salmurien inférieur de Touvois.

Dimensions de l'échantillon figuré :

Diamètre : 100 m/m.
Diamètre de l'ombilic : 13 m/m.
Hauteur du dernier tour : 50 m/m.
Epaisseur : 28 m/m.
Diamètre de l'ombilic de l'avant-dernier tour : 1 m/m.

Mammites Dumasi, nov. sp.
Pl. II, fig. 1.

Forme très voisine de la précédente, dont elle n'est peut-être qu'une variété renflée. Les côtes sont plus fortes, plus saillantes, et les deux tubercules externes sont bien marqués. Vers la fin du dernier tour les côtes s'élargissent fortement dans la région externe des flancs et traversent le bord externe sous forme de larges bandelettes séparées par d'étroites dépressions.

Gisement. Salmurien inférieur de Briollay, près Angers, et de Touvois.

Dimensions de l'échantillon figuré :

Diamètre : 114 m/m.
Diamètre de l'ombilic : 15 m/m.
Hauteur du dernier tour : 35 m/m.
Epaisseur : 31 m/m.
Diamètre de l'ombilic de l'avant-dernier tour : 5 m/m

Mammites Pontieri Leriche, sp.

1905. *Metoicoceras Pontieri* Leriche. Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIV, p. 120.

Espèce voisine des *M. Whitei* Hyatt et *M. kanabensis* Hyatt ; elle en diffère essentiellement par ses côtes qui sont flexueuses comme celles des *M. Geslini*, *Petraschecki*, *Bureaui*, *Dumasi*. En outre, elle diffère de *M. Whitei* par un ombilic plus grand et des côtes intercalaires au nombre de trois, tan-

dis qu'il n'y en a que deux dans l'espèce de Hyatt ; et de *M. kanabensis* par ce caractère que, dans ce dernier, il n'y a pas de côtes intercalaires, toutes descendant jusqu'au bord de l'ombilic.

Gisement. Salmurien inférieur (zône à *Inocoramus labiatus*) de Lumbres (Pas-de-Calais).

Mammites Whitei Hyatt, sp.

1875. *Buchiceras Swalovi* White. Geog. and geol. Expl. and Surv. West of 100 th meridian, IV, p. 202, pl. 20, fig. 1.
1894. — — Stanton, Bul. U. S. geol.Surv., n° 106, p. 168, pl. 37, pl. 38, fig. 1-3.
1903. *Metoicoceras Whitei* Hyatt, Pseudoceratites of the Creaceous, p. 122, pl. XIII, fig. 3-5 ; pl. XIV, fig. 1-10 et 15.

Cette espèce diffère du *M. Swalovi* Shumard, sp., par l'absence d'une surélévation des côtes sur le bord de l'ombilic et par un ombilic très étroit : côtes droites, radiales, et généralement une ou deux côtes intercalaires.

Gisement. Colorado Formation (Turonien) de l'Utah et du Texas.

Mammites kanabensis Hyatt, sp.

1903. *Metoicoceras kanabensis* Hyatt. Pseudoceratites of the Cretaceous, pl. XV, fig. 9-11.

Cette espèce seulement figurée, sans aucune diagnose, ressemble assez au jeune de *M. Whitei* : elle en diffère par ses côtes partant toutes des bords de l'ombilic, sans intercalation de côtes secondaires.

Gisement. Colorado formation (Turonien) de l'Utah.

Mammites acceleratus Hyatt, sp.

1903. *Metoicoceras acceleratum* Hyatt. Pseudoceratites of the Cretaceous, p. 127, pl. XIV, fig. 11-14.

Espèce assez mal définie par un échantillon unique, de petite taille et, de plus, en assez médiocre état de conservation : elle présente certaines analogies avec *M. Whitei*.

Gisement. Colorado formation (Turonien) de l'Utah.

Mammites gibbosus Hyatt, sp.

1903. *Metoicoceras gibbosum* Hyatt. Pseudoceratites of the Cretaceous, p. 121, pl. XV, fig. 5-8.

Forme épaisse, à ombilic très étroit ; côtes non surélevées autour de l'ombilic, alternativement longues et courtes.

Gisement. Colorado formation (Turonien) du Texas.

Genre **PSEUDASPIDOCERAS**, Hyatt, 1903.

Pseudoaspidoceras, sp.

Je rapporte à ce genre un très court fragment de spire, comprenant seulement deux côtes, qui, à première vue, offre une très grande analogie avec l'*Ammonites perarmatus* du Jurassique.

La section du tour est subquadrangulaire, un peu plus haute que large. L'échantillon ressemble beaucoup à un fragment que l'on détacherait du dernier tour de l'individu figuré par M. Petrascheck (*loc. cit.*, pl. IX (III), fig. 1a) sous le nom de *Mammites Footeanus* Stol. sp., espèce qui appartient au genre *Pseudaspidoceras* Hyatt.

Seulement le tubercule interne est plus éloigné de la paroi ombilicale que dans la figure de M. Petrascheck : le tubercule externe est beaucoup plus prononcé que l'interne ; toute trace de côte reliant ces deux tubercules a disparu.

Les cloisons sont très spéciales : elles appartiennent au type de celles des *Acanthoceratidés*. Le lobe siphonal est un peu plus long que le premier lobe latéral. La première selle est très large et partagée en deux parties sensiblement égales par un lobule assez profond. Le premier lobe latéral est assez étroit : sa largeur est environ le quart de celle de la première selle ;

il est divisé en deux parties symétriques par une denticulation médiane. La deuxième selle est très étroite, plus encore que le premier lobe latéral. Trois selles suivent encore jusqu'à l'ombilic, aussi larges que la précédente, mais descendant moins bas.

Gisement. Ce fragment et un autre, provenant d'un échantillon de plus grande taille mais réduit à un seul tubercule, proviennent de Commequiers (Vendée), où ils ont été recueillis par M. le Dr Polo. La gangue est formée par un calcaire blanchâtre celluleux avec petits grains de quartz.

Genre **FAGESIA** Pervinquière, 1907.

Ce genre a été créé en prenant comme type l'*Ammonites superstes* Kossmat, forme turonienne de l'Inde qui offre une étrange ressemblance avec l'*Am. coronatus* du Callovien.

J'ai autrefois [1] montré que cette espèce, primitivement classée dans le genre *Holcostephanus*, présentait plutôt les caractères de la famille des Acanthoceratidés, mais que tandis que ses lobes étaient bifides comme dans les *Acanthoceras* typiques, ses selles ne l'étaient point, ce qui la sépare des formes de ce genre.

Adoptant cette manière de voir, M. Pervinquière dans son bel ouvrage *Etudes de paléontologie tunisienne*, 1907, a pensé qu'il convenait d'établir une nouvelle coupure générique à laquelle il a donné le nom de *Fagesia* et qu'il caractérise de la manière suivante :

Coquille globuleuse, à enroulement assez serré : tours épais, arrondis, à section surbaissée. Ombilic profond, à paroi verticale, orné généralement d'une couronne de tubercules, desquels partent habituellement deux ou trois côtes larges, assez accentuées, dirigées obliquement en avant et traversant la région ventrale sans interruption.

(1) 1899. A. de Grossouvre. — Sur l'*Ammonites peramplus* et quelques autres fossiles turoniens. *Bul. Soc. Géol. de France*, 3e série, XXVII, p. 334.

Ligne suturale à selles élancées, trifides, et à premier et deuxième lobes bifides.

Dans cette diagnose on doit considérer comme accessoires l'enroulement plus ou moins serré et l'allure des côtes, inclinées vers l'avant ; ce sont des caractères qui bien souvent n'ont même pas une valeur spécifique.

Je considère que ce genre diffère encore des vrais *Acanthoceras* par l'absence de tubercules sur le milieu du contour externe, caractère que nous observons aussi chez les *Mammites*, mais ceux-ci ont des côtes beaucoup plus larges, bien moins saillantes et ne traversant pas la région siphonale ; la ligne suturale est aussi différente.

J'ai cru autrefois à l'absence complète, à tous les âges, de tubercules siphonaux chez l'*Ammonites Mantelli* : s'il en eût été ainsi, l'*Am. superstes* aurait semblé appartenir au même groupe, mais l'examen d'une série d'échantillons bien typiques de l'*Am. Mantelli* m'a permis de reconnaître mon erreur : en isolant les tours internes, j'ai constaté que les tubercules siphonaux existaient toujours dans le jeune âge et disparaissaient ensuite, plus ou moins tôt ou plus ou moins tardivement, selon les échantillons : l'*Am. Mantelli* doit donc bien être rattachée aux vrais *Acanthoceras* [1].

Au genre *Fagesia* je rattache l'*Ammonites navicularis* Mantell, non l'espèce telle que l'ont interprétée Sowerby et Sharpe et à leur suite tous les auteurs, mais l'espèce définie par l'échantillon typique de Mantell, dont M. Woodward, directeur du British Museum, a bien voulu m'envoyer le moulage. Quoique l'échantillon type soit très déformé, son identification avec l'échantillon de Touvois que je vais décrire ne me paraît pas douteuse, bien que celui-ci soit de plus petite taille ; j'ai vu au Musée d'Angers des échantillons de même taille que celui d'Angleterre qui ne peuvent en être séparés, non plus que de celui de Touvois.

Hyatt a bien proposé pour l'*Am. navicularis* le nom générique de *Calycoceras*, mais comme cet auteur avait en vue

(1) 1901. A. DE GROSSOUVRE. — Stratigraphie de la craie supérieure, p. 768.

l'espèce telle qu'elle était comprise par tous les paléontologistes sans exception, et non le type vrai de Mantell, il en résulte que l'on ne peut adopter pour ce dernier le nom de Hyatt.

Fagesia navicularis Mantell, sp.

1822. *Ammonites navicularis* Mantell, (non auct.). Foss. S. Downs, p. 198, pl. XXII, fig. 5.

Coquille très globuleuse, à ombilic moyen (0,29), à tours larges et déprimés, à côtes ne présentant jamais de tubercules sur le milieu du bord externe, comme il en existe au moins dans les jeunes de l'*Ammonites navicularis* de Sharpe.

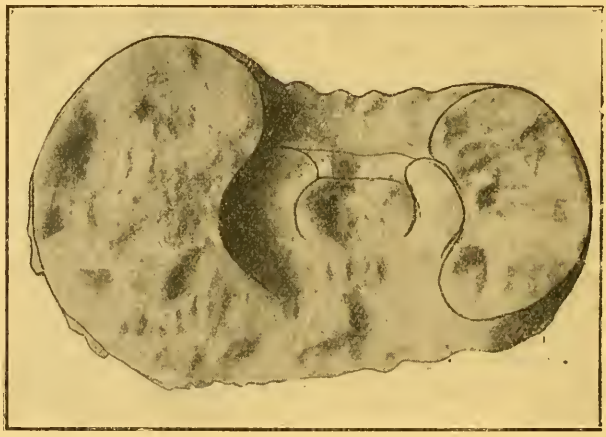


FIG. 3.
Fagesia navicularis. Section des tours.
Echantillon de Touvois.

Côtes fortes, très saillantes, arrondies, séparées par des sillons de même importance que les côtes.

Dans le jeune, la paroi ombilicale montre des côtes radiales surélevées sur le sommet de cette paroi en un tubercule duquel partent deux côtes légèrement rejetées en arrière : en outre, parfois une côte intercalaire.

Dans l'adulte, les côtes principales prenant naissance sur

le bord de l'ombilic deviennent de plus en plus prononcées en s'en éloignant, atteignent leur maximum vers le sommet de la paroi ombilicale et se continuent en se rejetant nettement en arrière. En général une côte intercalaire, moins forte que les côtes principales et ne les rejoignant pas, s'atténue progressivement pour s'effacer complètement vers le sommet de la paroi ombilicale : le nombre total des côtes, sur le dernier tour de l'échantillon examiné, est de 40.

Cloisons peu distinctes sur l'échantillon examiné : on voit que le premier lobe est nettement bifide ; les selles sont moins trapues, plus élancées que dans les *Acanthoceras*, la première selle m'a paru bifide.

Gisement. L'échantillon examiné provient du Salmurien de Touvois.

Le type de Mantell vient de Offham, Kent ; son niveau est rapporté par divers géologues que j'ai consultés, tantôt au Cénomanien (zône de l'*Holaster subglobosus*), tantôt au Turonien.

Cette espèce paraît n'être pas rare en Maine-et-Loire : le Musée d'Angers en renferme une série d'échantillons. D'abord ceux de Briollay, d'une gangue calcaire très différente de celle du gisement classique de Briollay, lequel appartient au Cénomanien supérieur. De la même localité et de la même gangue un *Metengonoceras* et un *Neoptychites* cf. *Telinga* dont la présence atteste bien l'âge turonien du gisement. Autres échantillons du Puy-Notre-Dame, de Villevêque et de Saint-Cyr-en-Bourg.

Genre **NEOLOBITES** Fischer, 1882.

Ce genre a été créé par Fischer pour l'*Ammonites Vibrayei* d'Orb., espèce que précédemment (1881) Neumayr et Uhlig avaient classé dans leur genre *Engonoceras* : celui-ci comprenait encore l'*Am. pedernalis* v. Buch et une Ammonite nouvelle provenant du Cénomanien de Tuffé (Sarthe) ; cette dernière, ainsi que je l'ai dit en 1908, [1] appartient bien au groupe de

(1) 1908. A. DE GROSSOUVRE. — Description des Ammonitides du

l'*Am. Vibrayei*, très distinct de celui de l'*A. pedernalis*, et c'est avec raison que Fischer l'en a séparé pour en former un nouveau genre auquel il a donné le nom de *Neolobites*. Ce genre, dit-il, comprend des formes « à coquille aplatie, à carène aiguë, à lobes et selles simples, non découpés et ressemblant à ceux des *Lobites* triasiques ». C'est évidemment par suite d'un lapsus, comme je l'ai fait remarquer (1908), que Fischer a parlé d'une carène aigüe, attendu que le bord ventral des formes de ce groupe est tronqué.

MM. von Hans von Staff et Otto Eck ont consacré un mémoire à ce genre, [1] dans lequel ils insistent sur les confusions commises par divers auteurs dans la compréhension de l'espèce de d'Orbigny, et ils décrivent deux nouvelles espèces d'après des échantillons de la collection Schweinfurth, provenant de la Craie d'Egypte. Tous les *Neolobites* décrits jusqu'à ce jour ont d'étroites analogies avec le type de d'Orbigny et constituent une première série de formes qu'on serait assez tenté de considérer comme de simples variétés d'un même type spécifique. J'ai eu moi-même l'occasion d'examiner trois échantillons qui me furent communiqués par Peron, provenant du sommet du Djebel-M'rilah (zône inférieure du Cénomanien) et qui se rapportent au type décrit depuis par M. Pervinquière sous le nom de *Neolobites Fourtaui* (= *N. Peroni* Fourtau, non Hyatt). J'ai eu encore entre les mains un échantillon du Cénomanien d'El Goleah, remarquable par sa belle conservation, qui montrait à l'extrémité des flancs, sur le bord de la troncature, une série de petits tubercules à peine visibles et que l'on ne pouvait apercevoir qu'en faisant jouer l'échantillon sous la lumière.

Je n'insiste pas davantage sur cette question, voulant seulement décrire une espèce nouvelle qui se distingue nettement de toutes celles créées jusqu'ici par le dessin de sa ligne sutu-

Crétacé supérieur du Limbourg et du Hainaut, p. 8 (Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, IV).

(1) 1908. Von Hans von Staff und Otto Eck. Uber die Notwendigkeit einer Revision des Genus *Neolobites* Fischer. Sonder-Abdruck aus d. Sitzungsber d. Gesch. Naturforschender Freunde. Jahrg., 1908, n° 9.

rale. Tandis que les cloisons de toutes ces dernières sont presque identiques, elles diffèrent essentiellement de celles de la nouvelle espèce, bien que celles-ci conservent cependant le caractère essentiel d'avoir leurs contours entiers et non découpés.

Nèolobites Bedoti nov. sp.
Pl. III, fig. 2.

Coquille peu épaisse, à ombilic très étroit.

Tours à flancs très faiblement convexes, ayant leur plus grande épaisseur au quart environ de leur hauteur au-dessus de l'ombilic.

Retombée des flancs dans l'ombilic à courbure très étroite.

Bord externe tronqué à peine convexe.

Flancs lisses, sauf sur la chambre d'habitation qui occupe près des deux tiers du dernier tour et qui, vers son extrémité, est ornée de côtes falculiformes très fines et presque invisibles.

Selles très caractéristiques, à contours simples et de forme rectangulaire allongée. La première selle ou selle externe est subdivisée par un lobe adventif et chacune de ses divisions présente elle-même un lobule adventif. La seconde selle est faiblement échancrée, les trois selles suivantes sont entières ; la sixième et la septième sont aussi échancrées [1].

Fig. 4.
Neolobites Bedoti
Cloisons d'après l'échantillon du musée de Genève
(Grossissement = 5)

La ligne suturale comprend neuf selles.

(1) C'est par suite d'une erreur de reproduction que la 6e selle n'est pas représentée échancrée.

Les lobes se terminent en pointe plus ou moins prononcée et ont ainsi une sorte de forme en arc brisé.

Le premier lobe latéral descend beaucoup plus bas que le lobe siphonal et un peu plus bas que les autres lobes qui vont en remontant au fur et à mesure qu'ils se rapprochent de l'ombilic.

Dimensions de l'échantillon examiné :

Diamètre : 54 m/m.

Diamètre de l'ombilic : 4 m/m.

Hauteur du dernier tour à son extrémité : 31 m/m.

Epaisseur maximum : 6 m/m.

Gisement. L'échantillon examiné, qui appartient au Musée de Genève et m'a été communiqué par le Directeur de ce Musée, M. Bedot, auquel je tiens à renouveler ici mes remerciements, est étiqueté comme provenant de Tuffé (Sarthe). Sa gangue est formée par un grès à ciment siliceux jaunâtre avec grains de quartz. D'après la situation géographique et la nature de la gangue, cette espèce appartient à l'assise sableuse et gréseuse de la base de l'étage Cénomanien désignée sous le nom de *Sables du Maine*.

Genre **METENGONOCERAS** Hyatt, 1903.

On a d'ordinaire rapporté au genre *Sphenodiscus* une série d'Ammonites, du sommet de l'Infra-Crétacé et de la base du Crétacé, caractérisées par un bord ventral tranchant et une ligne suturale à éléments nombreux et à contours relativement simples.

Cette classification était erronée, car le genre *Sphenodiscus* a été créé par Meek en 1872, en prenant comme type *Ammonites lenticularis* Owen, espèce habitant le groupe des Fox Hills, c'est-à-dire le Campanien supérieur [1], et se distinguant par des caractères constants des formes précédentes[2].

Aussi Hyatt a-t-il proposé, en 1903 pour ces dernières, le

(1) A. DE GROSSOUVRE. — Recherches sur la craie supérieure. I, Stratigraphie, p. 747.

(2) A. DE GROSSOUVRE. — Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut, p. 11.

nom générique de *Metengonoceras*. Ce sont des coquilles plates, à ombilic étroit, à flancs convexes lisses ou parfois ornés de côtes falculiformes, plus rarement de petits tubercules. Dans les premiers tours, le bord externe est tronqué et la coquille est alors semblable à celle d'un *Engonoceras* Neumayr et Uhlig, emend. Joh. Bohm. Puis le bord externe s'amincit, devient tranchant dans l'adulte et finalement un peu arrondi sur la dernière loge. La coquille offre alors l'aspect des *Oppelia* de l'Oolithe inférieure. La ligne suturale, composée de nombreux lobes et selles est très caractéristique et permet de distinguer facilement les *Metengonoceras* adultes des *Sphenodiscus* : les lobes sont denticulés, les selles réniformes sont entières, la selle externe[1] est ordinairement bifide, tandis que dans les *Sphenodiscus* les 5 ou 6 premières selles sont festonnées et parfois presque persillées.

Les diverses espèces appartenant au genre *Metengonoceras* sont d'apparence très semblable et ne peuvent guère être distinguées les unes des autres que par le détail de leurs cloisons.

Fig. 5. — **Metengonoceras**, sp.

Cloison d'après un fragment du Cénomanien de la Sarthe. Grossissement = 3. (Extrait des Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, IV).

Le genre *Metengonoceras* apparaît vers le sommet du Gault : le carton d'Ammonites de la Sarthe, examiné par Neumayr et Uhlig, portait un fragment d'Ammonite, de couleur brune, à gangue certainement phosphatée, qui devait provenir des couches les plus inférieures du Crétacé de la Sarthe, c'est-à-dire de la zône à *Am. inflatus*, sommet de l'étage Albien. J'ai

(1) Ou plutôt le premier élément de cette selle.

donné le dessin de la cloison de cet échantillon dans la Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg et du Hainaut : je le reproduis ici, malheureusement la cloison n'est pas complète, de sorte qu'il serait prématuré de donner un nom à cette forme.

Hyatt a décrit deux espèces, *Metengonoceras inscriptum* et *M. ambiguum*, provenant du groupe de Fredericksburg, qui appartient à l'Albien inférieur [1].

Deux des nouvelles espèces que je vais établir sont d'origine cénomanienne, la troisième est du Turonien inférieur de Touvois. Précédemment, Hyatt a créé deux espèces, *M. acutum* et *M. Dumblei* des argiles d'Eagle Ford (Etats-Unis), c'est-à-dire aussi du Turonien [2]. On voit donc que des deux côtés de l'Atlantique l'extension verticale des *Metengonoceras* est la même.

Metengonoceras Douvillei, nov. sp.
Pl. III, fig. 3.

1893. *Sphenodiscus* cf. *pedernalis*, A. de Grossouvre. Les Ammonites de la craie supérieure, p. 140, fig. 58.

L'échantillon examiné possède au moins une partie de sa

FIG. 6.
Cloisons d'après un échantillon du Cénomanien de Sainte-Croix, près Le Mans. Extrait des Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique de France (A. de Grossouvre, les Ammonites de la Craie).
Grossissement = 2,5

loge d'habitation, qui occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. Le bord externe, très tranchant jusqu'un peu après

(1) 1901. A. DE GROSSOUVRE, *loc. cit.*, p. 735.
(2) 1901. A. DE GROSSOUVRE, *loc. cit.*, p. 738.

la dernière cloison s'épaissit progressivement et enfin s'arrondit vers son extrémité. Sur la loge on aperçoit de fines côtes falciformes à peine visibles et, sur la moitié externe des flancs, cinq à six côtes arquées un peu plus fortes : cette ornementation rappelle tout à fait celle de l'*Oppelia subradiata* du Bajocien.

La cloison comprend, du bord ventral jusqu'au bord de l'ombilic, 12 à 13 selles : elle est analogue à celle du *Metengonoceras inscriptum* Hyatt du Gault supérieur des environs de Decatur (Etats-Unis) ; toutefois une comparaison utile est impossible, car les dessins des cloisons donnés par Hyatt paraissent manquer de précision.

L'échantillon examiné, qui appartient à la collection de l'Ecole des Mines, à Paris, provient d'une carrière de Sainte-Croix, très probablement ouverte dans les sables et grès du Perche, qui appartiennent à la partie supérieure de l'étage Cénomanien.

Metengonoceras Arnaudi, nov. sp.

1901. *Sphenodiscus pedernalis* A. de Grossouvre. Stratigraphie de la craie supérieure, p. 368.

L'échantillon examiné que j'avais cru pouvoir identifier à celui de Sainte-Croix, en diffère par le dessin des cloisons, dessin qui présente certainement le même plan dans les deux espèces, mais qui n'est pas identique, comme je l'avais pensé à la suite d'un examen trop superficiel. La selle externe est notamment très différente dans les deux échantillons. Les corps des selles sont plus étroits et plus allongés que dans l'espèce du Gault de la Sarthe (fig. 6), et que dans celle du Gault des Etats-Unis : de l'étude des espèces connues, il semble résulter qu'on peut poser cette loi que dans les *Metengonoceras* les corps des selles sont d'autant plus élancés que ceux-ci appartienennt à un horizon géologique plus élevé.

Le dessin des cloisons n'est pas sans présenter quelques analogies avec celui des cloisons du *M. Dumblei* Hyatt du Turo-

nien du Texas, mais dans ce dernier la base des selles est beaucoup plus pincée que dans notre espèce.

Gisement. L'échantillon examiné, provenant de la collection

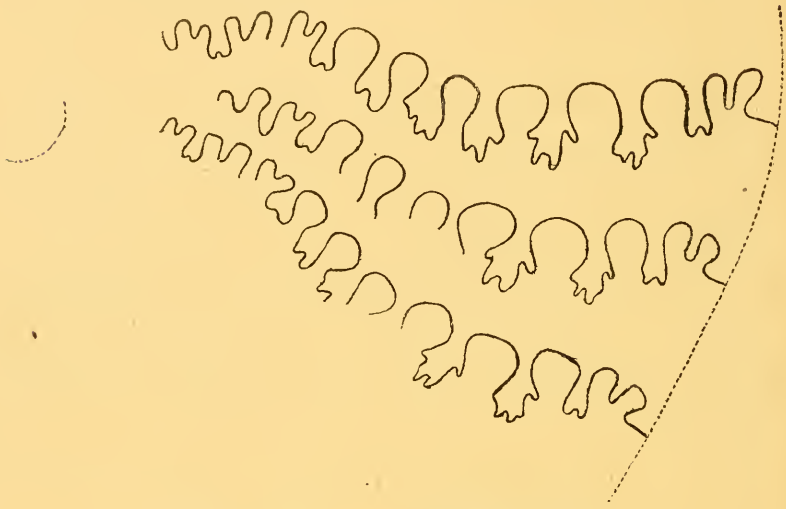


Fig. 7. — **Metengonoceras Arnaudi**, nov. sp.

Cloisons d'après un échantillon du Cénomanien de Fouras (Charente-Inférieure). Grossissement — 2,5. (Extrait des Mémoires du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, IV).

Arnaud, a été recueilli dans les couches à *Orbitolina concava* de Fouras, dans la zône A de M. Arnaud, qui constitue la base de l'étage Cénomanien des Charentes, mais qui appartient à un niveau plus élevé que la base du Cénomanien de la Sarthe.

Metengonoceras tolveiense, nov. sp.
Pl. III, fig. 4.

La ligne des cloisons se compose de 14 selles dont la base est beaucoup plus étroite et le corps plus élancé que dans les *Metengonoceras* précédents : à cet égard elle se rapproche du *M. acutum* Hyatt du Turonien du Texas, mais dans ce dernier les dimensions des premières selles du côté ventral varient

beaucoup de l'une à l'autre, tandis que dans notre espèce elles sont sensiblement égales.

Les deux échantillons examinés dont l'un complet, fortement restauré, proviennent de Touvois et appartiennent au Musée d'Histoire naturelle de Nantes. L'échantillon figuré, sur

Fig. 8.
Metengonoceras tolveiense, nov. sp.
Cloisons (partie) d'après un échantillon de Touvois
Grossissement = 8

lequel a été pris le dessin de la cloison donné ci-dessus, est représenté en coupe sur la figure 4 de la planche III. Il possède une partie de sa dernière loge dont l'ornementation est analogue à celle du *M. Douvillei*.

Gisement. Salmurien inférieur de Touvois.

Genre **PLACENTICERAS**, Meek 1870.

Placenticeras, nov. sp.

Un échantillon d'Ammonite de Commequiers, recueilli par notre regretté confrère M. Dumas et appartenant au Musée de Nantes, à gangue de calcaire blanchâtre renfermant des grains de quartz, se rattache sans aucun doute possible à ce genre ; malheureusement, il est trop mal conservé pour servir de type pour une nouvelle espèce.

Il rappelle un peu le *Pl. Fritschi* de Gros. (*Les Ammonites de la Craie supérieure*, p. 124, pl. V, fig. 1 et 2), mais il en diffère par les caractères suivants : les tours sont moins épais, l'ombilic est relativement plus large (21,5 du diamètre total au lieu de 18,70). L'ornementation des flancs est analogue à celle de la plupart des espèces de ce genre : on aperçoit quelques tubercules sur le bord immédiat de l'ombilic et des côtes arquées, bien marquées, sur la moitié externe des flancs. Des tubercules allongés dans le sens de l'enroulement semblent exister sur les deux bords de la troncature externe, comme dans *Pl. syrtale*, au moins autant qu'on peut en juger dans l'état de conservation de l'échantillon, tandis que chez *Pl. Fritschi* les deux carènes sont au contraire lisses.

La cloison ressemble davantage à celle du *Pl. Fritschi*, qui est sénonien (coniacien inférieur), qu'à celle du *Pl. Memoria-Schlœnbachi* Laube et Bruder qui, en Bohême et en Saxe, occupe à peu près le même niveau que notre échantillon.

Celui-ci présente aussi des analogies assez grandes avec *Pl. tamulicum* Blanford, sp. (in Kossmat, Untersuchungen über südindische Kreideformation, pl. VIII, fig. 1), qui est de la partie supérieure du Trichinopoly Group de l'Inde, c'est-à-dire du Sénonien, d'un niveau beaucoup plus élevé ; mais la cloison est différente et les lobes de l'espèce de la Vendée sont beaucoup plus trapus que ceux représentés par M. Kossmat.

En résumé, l'espèce de la Vendée est nettement différente des espèces déjà décrites du genre *Placenticeras*.

Gisement. Salmurien inférieur de Commequiers (Vendée).

PLANCHE I

FIG. 1. — **Mammites Gourdoni**, nov. sp.

Salmurien de Briollay (Maine-et-Loire). Echantillon du Musée d'histoire naturelle d'Angers.

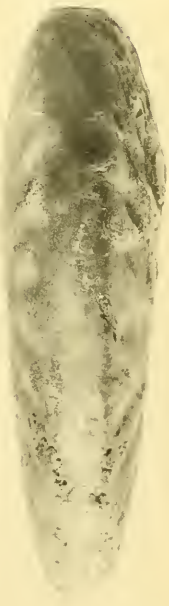
FIG. 2. — **Mammites Bureaui**, nov. sp.

Salmurien de Touvois (Loire-Inférieure). Echantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

1

2a

2b



2c

PLANCHE II

Fig. 1. — **Mammites Dumasi**, nov. sp.

Salmurien de Briollay (Maine et-Loire). Echantillon du Musée d'histoire naturelle d'Angers.

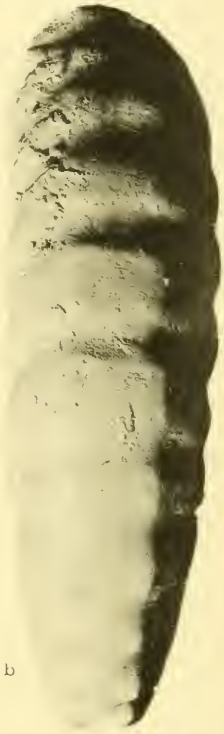
Fig. 2. — **Mammites Petraschecki**, nov. sp.

Salmurien de Briollay (Maine-et-Loire). Echantillon du Musée d'histoire naturelle d'Angers.

Fig. 3. — **Mammites Pervinquierei**, nov. sp.

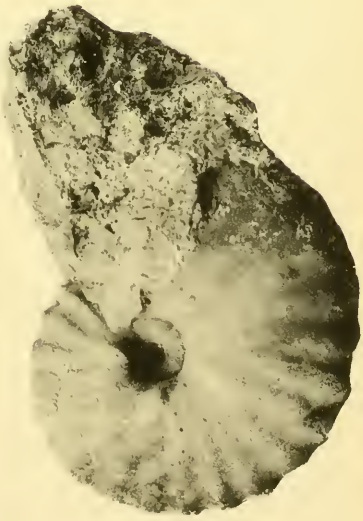
Salmurien de Touvois (Loire-Inférieure). Echantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

1a



1b

2



3

PLANCHE III.

FIG. 1. — **Fagesia Davidiana** Munier-Chalmas, sp.

Calcaire à Orbitolites (Loire-Inférieure). Échantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

FIG. 2. — **Neolobites Bedoti**, nov. sp.

Cénomanien de Tuffé (Sarthe). Échantillon du Musée d'histoire naturelle de Genève.

FIG. 3. — **Metengonoceras Douvillei**, nov. sp.

Cénomanien de Saint-Cyr (Sarthe). Échantillon des Collections de l'École des Mines, à Paris.

FIG. 4. — **Metengonoceras tolvicense**, nov. sp.

Calcaire à Hippurites du Turonien de Tonnay-Charente (Charente-Inférieure). Échantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

PLANCHE III

Fig. 1. — **Fagesia navicularis** Mantell, sp.

Salmurien de Touvois (Loire-Inférieure). Echantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.

Fig. 2. — **Neolobites Bedoti**, nov. sp.

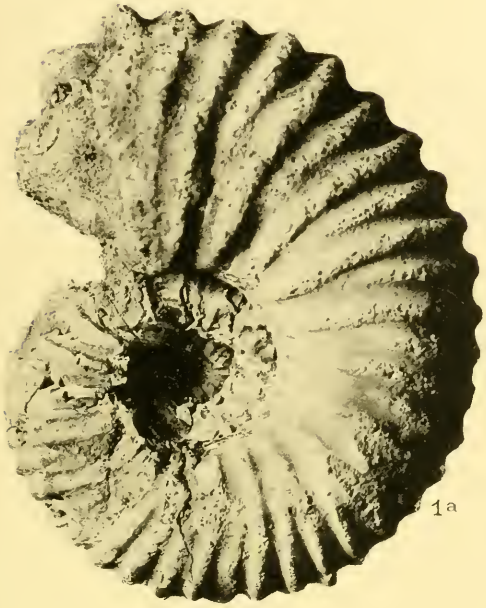
Cénomanien de Tuffé (Sarthe). Echantillon du Musée d'histoire naturelle de Genève.

Fig. 3. — **Metengonoceras Douvillei**, nov. sp.

Cénomanien de Sainte-Croix (Sarthe). Echantillon des Collections de l'Ecole des Mines, à Paris.

Fig. 4. — **Metengonoceras tolveiense**, nov. sp.

Salmurien de Touvois (Loire-Inférieure). Echantillon du Musée d'histoire naturelle de Nantes.


1a

1b

2a

3

2b

4

PARASITISME

de *Balzamia vulgaris* (Vitt)

SUR LE

Pin noir d'Autriche en Anjou

PAR

L. DU REAU

Deux points m'ont paru intéressants à signaler. La présence en Anjou de cet ascomycète hypogé rare (*Balzamia vulgaris* Vitt) et son parasitisme sur le Pin noir d'Autriche.

Ce champignon a été découvert par VITTADINI en Italie (1831) ; pour lui a été créé le genre et l'espèce. Cependant il doit être rare même en Italie, car j'ai pu m'assurer, grâce à la grande amabilité de M. BOUVET, conservateur de l'herbier *Loyd*, qu'il ne figurait pas dans la collection si complète de MATTIROLO, déposée à Angers et venant d'Italie en son entier.

Puis il a été retrouvé en France par TULASNE (1840) à deux reprises différentes, une première fois à *Bougival* et une seconde fois à *Apt*. Les exemplaires sont encore visibles dans l'herbier de TULASNE, au Muséum d'histoire naturelle à Paris et je dois à M. HARIOT, qui a bien voulu me les communiquer, la certitude sur la détermination du genre et de l'espèce.

Le silence se fait jusqu'en 1844 où BERKELEY le retrouve en Angleterre, un peu différent ; ou une espèce voisine pour laquelle il crée le nom de *platyspora*.

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 3e sér., t. II, 30 Juin 1912.

En 1871, Cooke cite ce champignon comme rare en Angleterre et en donne une bonne description. Enfin malgré mes recherches je n'ai rien trouvé sur lui en Anjou, ce qui m'incite à donner quelques détails sur ses formes et quelques observations que j'ai pu faire.

La fructification, de la grosseur d'une fève, est rouge-brun ; elle est bien figurée chez les auteurs (31, 40, 71). Son aspect extérieur rappelle la forme du cerveau par son irrégularité et ses circonvolutions. Vu sous un plus fort grossissement, l'épiderme est hérissé de petites verrues qui rappellent l'aspect du pied de la *Laminaria saccharina*.

La couleur rouge et l'irrégularité des contours distinguent à première vue ce genre des genres voisins. La chair intérieure est encore plus caractéristique, elle se présente avec de nombreux méats distincts.

Dans l'intérieur des lacunes ainsi formées on trouve des asques ovoïdes, contenant de trois à sept spores. La spore est oblongue, avec les extrémités très arrondies ; à l'état frais elle est absolument lisse et translucide. Même fixée elle prend mal les colorants.

La thionine phéniquée y décèle cependant une sphère centrale qui est probablement une matière grasse de réserve et un très grand nombre de granules, dont trois principaux à l'un des pôles de la spore doivent être des éléments nucléaires. On obtient à peu près le même résultat, mais moins net avec les autres colorants usuels. Cette absence d'ornements visibles sur les spores sépare nettement les *Balzamia* des *Tuber* où les spores sont couvertes d'épines et de protubérances. La chair de tous les exemplaires recueillis est franchement blanche ; la diagnose de Cooke (1871) annonce une couleur jaune pâle. Cette différence me semble négligeable chez les champignons où les couleurs sont fugaces et variables au plus haut dégré. L'odeur forte que signalent les auteurs (id) n'existe pas à l'état frais, comme j'ai pu m'en assurer, mais après une exposition d'un quart d'heure au moins à l'air, l'odeur de noisette avariée apparaît très violente.

J'ai trouvé les exemplaires que je possède le 2 octobre 1910

et le 10 octobre 1911, ce qui montre bien que la période d'évolution est la même en France qu'en Angleterre (1871). Cooke assigne comme temps propice pour la recherche les mois d'octobre, novembre et décembre. Il se trouve à environ six centimètres de profondeur dans un bois de Pins ; le sous-sol est formé d'alluvions anciennes déposées par la Sarthe dans le parc des Roches, à Morannes (Maine-et-Loire). J'ai pu m'assurer de l'action nocive de ce parasite sur les pins, car ces derniers ont l'air de souffrir et en cherchant dans le sol avec précaution, j'ai pu recueillir des hyphes allant jusqu'aux racines et pénétrant entre l'écorce et le bois par un poil d'absorption. La racine ne tarde pas à pourrir. Il est assez difficile de faire des coupes dans la racine malade, car le bois est resté dur, alors que l'écorce se délite. Le mycelium est très abondant et sa blancheur le signale à la vue très loin autour de la fructification.

La présence de ce champignon m'a été révélée par l'observation de petits grattis ronds produits par des écureuils. Ces trous sont faciles à distinguer de ceux des lapins qui sont ovales et dont la terre est rejetée d'un seul côté, alors que ceux que font les écureuils pour rechercher ce champignon sont circulaires avec la terre rejetée tout à l'entour.

C'est probablement l'odeur de noisette avariée que prend le champignon en séchant, plus que sa valeur nutritive qui attire les écureuils. Vittadini qui l'a découvert a eu le courage de l'essayer comme comestible, je dois dire que l'essai ne fut pas heureux, et qu'il lui fait assez mauvaise réputation. Je cite : *Esculente, sed moderato usu, evacuationes profusas producit.*

Quoiqu'il en soit, c'est pour les écureuils un travail long et pénible auquel j'ai assisté, et c'est à cette collaboration que je dois d'avoir les exemplaires qui sont en ma possession.

En résumé :

Les *Balzamia vulgaris* (Vitt.) habitent les terrains argilo-siliceux découverts et sont quelquefois parasites des pins. Chair blanche, épiderme ferrugineux, grands méats inférieurs indépendants, osques ovoïdes, spores elliptiques lisses et translucides, petites, longueur moyenne 0,0165 $^{m}/^{m}$; largeur 0,0090 $^{m}/^{m}$.

BIBLIOGRAPHIE

1831 Carl. Vittadini. — Monographia Tuberacearum, page 30.

1840 Tulasne. — Fungi hypogei, T. xv, f. 2, pages 318, 122, 125.

1844 Berkeley. — Balzamia. *Annals of natural history*, t. xiii, page 359.

1869 L. Fuckel. — Beitrage zur Kenntniss des Rheinischen Pilze, page 246.

1871 M. C. Cooke. — Handbook-British Fungi, page 747.

1895 Ch. Menier. — Champignons de la Loire-Inférieure.

Collection des champignons hypogés de M. Mattirolo, herbier Loyd-Angers. M. Bouvet, conservateur.

Herbier de Tulasne. — Muséum d'histoire naturelle, Paris, M. Hariot, conservateur.

SUR UNE

Fascie de CARLINA VULGARIS L.

PAR

P. FRÉMY

Les fascies sont des monstruosités végétales qui consistent dans un aplatissement très marqué de certains organes, des organes caulinaires en particulier.

Dans ses « Éléments de Teratologie végtale » (1841) Moquin-Tandon décrit un grand nombre de plantes affectées de cette déformation. En particulier, il rapporte (p. 148) avoir vu dans l'herbier Poiret une fascie remarquable de *Carlina vulgaris*, dont l'axe avait au moins un dcm. de largeur. J'ai rencontré, le 11 juillet 1911, à Baubigny (Manche) un phénomène analogue sur un sujet de la même espèce.

La tige de cette plante mesure 35 cm. de longueur, 6 de largeur, sur 2 m. m. d'épaisseur. Elle est donc six fois seulement plus longue que large, au lieu de 40 à 80 chez les individus normalement constitués.

Sur cette sorte de lame aplatie sont disposés sans ordre apparent des feuilles très nombreuses, de forme ordinaire, et de dimensions légèrement réduites.

A 3 cm. de son extrémité, sans augmenter de largeur, la tige se partage en trois rameaux aplatis comme elle et terminés par des inflorescences.

Chaque rameau latéral porte deux capitules : l'un à l'extérieur normal, mais très réduit, l'autre à l'intérieur très nette-

ment fascié ; mais au lieu d'être aplati, ce dernier est replié quatre fois sur lui-même. Il forme ainsi une sorte de masse épineuse au milieu de laquelle les bractées scarieuses caractéristiques du genre *Carlina* dessinent une ligne sinueuse

continue. Étalé sur un plan ce capitule pourrait avoir de 8-10 cm. Quant au rameau central il porte un seul capitule, fascié lui aussi et replié 6 fois sur lui-même.

Les fleurs et les graines semblent normales.

L'examen microscopique ne révèle dans la tige d'autres particularités qu'une symétrie bilatérale très nette et qu'une

augmentation considérable du nombre des faisceaux libéro-ligneux.

Quelles sont les causes de ces déformations ? Linné dans sa Philosophie-Botanique (1751) explique les fascies par la suture de rameaux voisins comme dans la greffe par approche.

En 1869, Masters [1] soutient encore cette opinion. Actuellement on regarde la fasciation comme la conséquence d'un traumatisme. On sait que la tige toute entière provient de la division maintes fois répétée d'un groupe de cellules initiales situé à son extrémité. Si ces cellules fonctionnent normalement elles forment une tige à symétrie radiale, si au contraire quelques-unes se trouvent mortifiées ou détruites, celles qui restent prolifèreront dans deux directions seulement et donneront un organe à symétrie bilatérale.

Cette explication déjà entrevue par Moquin-Tandon [2] devient d'autant plus acceptable qu'elle est confirmée par les expériences de Sachs sur le Haricot, en 1856, et par celles de Blaringhem sur les inflorescences de Maïs en ces dernières années.

Mais dans le cas de la *Carlina* de Baubigny, comment le traumatisme a-t-il pu se produire ? Il semble dû vraisemblablement à l'action des animaux errant librement dans le champ, qui auront écrasé ou brouté l'extrémité de la jeune plante.

(1) Vegetable Teratology, London (1869).
(2) *Op. cit.*, p. 151.

Le Scabiosa maritima

des îles vendéennes et son identification

AVEC LES

SCABIOSA ATROPURPUREA L. ET *CALYPTOCARPA* St AM.

PAR LE

Dr VIAUD-GRAND-MARAIS

Lors de notre première excursion à l'Ile-d'Yeu, en 1876, nous avions, M. le Professeur Ménier et moi, remarqué dans les pâtures placées entre le fort de Kerchalon et la mer, une Scabieuse rose à capitules globuleux et à feuilles à lobes plus ou moins étroits.

Elle ne pouvait être le *Scabiosa Columbaria* L. à fleurs plus bleutées et à calicule muni d'une couronne, tandis, qu'ici, il était spongieux et recourbé en dedans.

Elle nous parut répondre au *Sc. maritima* L, indiqué dans la Flore de Lloyd à la Rochelle et à Royan. (1)

A notre retour à Nantes, nous la montrâmes à Lloyd. Sa réponse fut : Ce n'est rien qui vaille. C'est un *Sc. atropurea* dégénéré et échappé des jardins.

Nous retournâmes dans l'île au mois de mai suivant pour y rechercher un *Matthiola*, découvert par M. Ménier dans les sables du sémaphore et qui est devenu le *M. oyensis*.

(1) Dans la dernière édition de la Flore de Lloyd publiée par M. Gadeceau le *Sc. maritima* est indiqué à Kermor (Finistère), Picquenart, à Paramé et Rotheneuf (I.-et-V.) et c'est lui qui, en juillet, doit donner leur couleur rose aux terres en friches de l'île d'Ouessant.

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 3e Sér., t. II, 30 juin 1912.

Nous profitâmes de cette excursion pour revoir la Scabieuse de Kerchalon ; elle existait non seulement dans les pâtures avoisinant le fort, sur des glacis, mais encore dans son intérieur, où elle offrait le type bien net du *Sc. atropurpurea*. De l'intérieur du fort à la côte, elle présentait tous les passages entre la Veuve des jardins et la *Sc. maritima* : capitules tantôt cylindriques, tantôt globuleux ; fleurs roses, lilacées, blanches ou pourpre foncé, etc.

Il ne pouvait y avoir de doute, il s'agissait bien du *Sc. atropurpurea* échappé des jardins, quoique les plus rapprochés fussent assez loin du fort et qu'aucune autre plante horticole n'accompagnât le Scabieuse. Il n'était pas moins vrai que les échantillons les plus rapprochés de la mer ressemblaient terriblement au *Sc. maritima*.

Les variations de la Veuve des Jardins sont connues et ce n'est que par sélection que l'on obtient les belles variétés noir-pourpre auxquelles elle doit son nom. Abandonnées à elles-mêmes les Veuves du plus beau pourpre dégénèrent en deux ans, donnant des fleurs lilas, rosées ou blanches. Leurs capitules tendent à devenir ovoïdes. Elles ne méritent plus d'être cultivées.

Il ne fut donc pas parlé de la plante de Kerchalon dans le récit des *Excursions botaniques à l'Ile-d'Yeu* ni dans le *Catalogue* que nous publiâmes, M. Ménier et moi, en 1894.

Voici la diagnose différentielle des *Scabiosa maritima* et *atropurpurea* d'après le Prodrome.

Sc. ATROPURPUREA L.

Caule racemoso foliis radicalibus lanceolato-ovatis, lyratis, grosse dentalis ; caulinis pinnatipartitis, lobis oblongis, dentatis, incisive. Capitulis fructiferis ovatis, corollis radiantibus, involucro paulo longioribus, atropurpureis, rarius roseis aut albis. Colitur; spontanea dicitur in India ?

Sc. MARITIMA L.

Caule racemoso foliis radicalibus pinnatifidis, lobis dentatis ; caulinis mediis pinnatifidis, lobis linearibus integriis ;

summis linearibus integerrimis. Fl. lilacini, rosei aut albidi.

Capitulis fructiferis globosis, involucro floribus subradiantibus duplo breviore.

In aridis maritimis Galliæ meridionalis.

Dans son *Botanicum gallicum*, t. I, p. 255 et 256, Duby complète les descriptions de Candolle et fait suivre la diagnose de *Sc. atropurpurea* de cette réflexion : *Nondum pro certe habere possum hanc speciem, ut vult clarissimus Gaulter, à precendente non diversam esse.*

Je ne pensais plus à la Scabieuse de l'Ile-d'Yeu quand le 21 août 1897, je me trouvai à la pointe de la Fosse, soit à l'extrémité sud de Noirmoutier, au milieu d'une troupe d'excursionnistes se préparant à aller visiter l'île voisine.

Le vent soufflait en tempête et les grandes volutes des lames qui déferlaient sur les Braillards firent hésiter les plus braves.

On se borna à traverser le Goulet pour cueillir à Fromentine le *Pancratium maritimum*. [1]

Voulant reprendre ma boîte, je me suis trouvé en présence d'une autre beaucoup plus neuve, quoique usagée, et qu'une jeune fille vint me réclamer.

Mlle de Bourmont me pria d'examiner ses récoltes. Toutes les bonnes plantes de la partie méridionale de l'île s'y trouvaient : *Artemisia erithmoides*, *Centaurea aspera*, [2] *Linaria supina*, etc.

Après me les avoir montrées, elle tira du fond de la boîte un petit échantillon d'une Scabieuse à fleurs rosées et me dit : J'en ferais le *Scabiosa maritima* ; mais comme il ne se trouve pas dans votre catalogue, et n'est pas indiqué dans l'île par M. Lloyd, je me suis probablement trompée. — Pas du tout, Mademoiselle ; mais il est étrange qu'herbori-

(1) Par suite de la construction des chalets, il n'y en a plus au nord de l'estacade et l'on n'a chance d'en rencontrer que dans les dunes, au sud du village.

(2) Le *Centaurea aspera* commence à se montrer sur un autre point de l'île, entre le Sableau et le Bois de la Chaise.

sant depuis 10 ans je ne l'aie pas rencontré ; que ni Piet, ni Impost n'en aient pas parlé ; que la Société botanique de France, dans son excursion de 1861 ne l'ait pas signalé ; qu'il n'ait pas été vu par Lloyd et Gobert dans leurs herborisations dans cette région de l'île. Mais sur quel point exact l'avez-vous cueilli? — A la Tresson, sur le bord de la route. Je n'ai vu que ce pied, mais il doit sans doute y en avoir d'autres.

Le comte de Bourmont et sa famille partant le jour suivant ne purent me conduire au lieu où ils avaient recueilli la Scabieuse.

Le surlendemain j'allai à la découverte par une pluie battante. A la Guérinière je ralliai le curé, M. Boisseau et un instituteur en vacances, M. Rivet. Nous explorâmes les champs et les pâtures, à gauche et à droite de la route du Gois et de la Fosse, sans résultat, jusqu'au hameau de la Tresson. (1)

Remontant en voiture, nous nous fîmes conduire dans la direction de la Maison-Rouge.

Après avoir dépassé de 2 à 300 mètres le hameau de la Tresson, une pâture située à gauche nous apparut complètement rose et couverte de Scabieuses en fleurs. Nous retrouvâmes la plante dans des pâtures voisines, mais elle n'existait pas dans les sables de l'autre côté de la route. Il ne pouvait y avoir de doute, c'était bien le *Sc. maritima*.

Comment avait elle pu nous échapper jusqu'ici ? Elle ne pouvait être que d'introduction récente.

L'abondance de la plante m'en fit récolter plusieurs centaines d'exemplaires sans crainte d'appauvrir la localité.

Je surveille chaque année cette localité ; la Scabieuse s'étend de plus en plus au sud de la route vers la Maison-Rouge et au nord vers la Tresson. On en voit même quelques pieds de l'autre côté de la route.

Il se passera pour elle ce qui s'est passé pour le *Sinapis incana* découvert il y a une trentaine d'années par le Dr Cail-

(1) En fait de plantes adventives nous ne vîmes que le *Scolymus hispanicus* et le *Xanthium Strumarium* déjà signalés.

leteau sur la chaussée Jacobsen et qui gagne de proche en proche les environs.

Depuis cette course à la Tresson, M. le curé de la Guérinière, botaniste à ses heures, s'est mis à la recherche de la Scabieuse autour du chef-lieu de sa paroisse et des villages, mais sans résultats.

Il m'a rapporté du cimetière des Scabieuses provenant d'anciens semis d'*atropurpurea*. Dans ce milieu sablonneux et grâce à la fumure du sous-sol, elles ont poussé vigoureusement. Raides et dressées, elles atteignent 40 à 60 centimètres.

C'est l'*atropurpurea* typique, avec ses teintes diverses, mais généralement brun-noir et n'ayant aucune tendance à varier.

Une nouvelle herborisation à l'île d'Yeu s'imposait. Les pluies continuelles du mois d'août faisaient espérer de trouver la plante de Kerchalon en un état parfait de végétation.

Malgré la présence du cône la pointe en bas, arboré au château de Noirmoutier, je partis avec de bons amis de Grenoble qui ne se laissèrent pas effrayer par la grande houle et ce vent de tempête, *spiritus procellorum*, que le psalmiste appelle la voix de Dieu.

Toute la côte, sauf la partie comprise entre Port-Joinville et les Corbeaux, fut fouillée avec soin. De Scabieuses nulle part, sauf à Kerchalon. (1)

Sous l'influence de la pluie, l'escarpe du fort et la prairie qui la sépare de la plage étaient verdoyantes et présentaient de nombreux exemplaires de la Scabieuse ; celle-ci était toutefois plus abondante dans le fort lui-même.

Parmi les exemplaires recueillis, les uns rose-clair ou lilacés, à capitules fructifères globuleux ne paraissaient pas différer de ceux de la Tresson, si ce n'est par la moindre dimension et la raideur des tiges et il était bien difficile de ne pas les appeler *Sc. maritima* ; d'autres un peu noirs, roses ou blancs, à capitules ovoïdes ne pouvaient être que des

(1) En dehors de la Scabieuse de Kerchalon, la Société botanique de France n'en a trouvé aucune autre à l'île d'Yeu, en 1911, où elle a cueilli le *Glaaolius illyricus*, lorsqu'on ne trouve à Noirmoutier que le *G. segetum*.

S. atropurpurea plus ou moins dégénérés et entre les deux extrêmes il avait tous les passages.

Lloyd que nous vénérions tous comme un maître ayant donné son herbier à une autre ville que Nantes, j'ai voulu voir des échantillons de *Sc. maritima* déterminé par lui. J'en ai trouvé un exemplaire dans l'herbier de M. Gadeceau provenant de graines fournies par le maître.

Il avait pris la taille des Scabieuses cultivées ; les divisions de ses feuilles s'étaient élargies et ses capitules devenaient presque ovoïdes.

Si le *Scabiosa maritima* peut par la culture devenir la Veuve des horticulteurs, on doit avouer qu'il y met du temps. Cette modification ne s'est pas faite au Jardin des Plantes de Nantes dans des semis provenant des graines de la Tresson.

Le problème se trouve compliqué par la création d'une nouvelle espèce créée par Saint-Amand dans sa Flore Agenaise, le *Sc. calyptocarpa*. Je l'ai reçue d'Agen de mon excellent ami Amblard.

Voici sa diagnose d'après Saint-Amand :

Corolles 5 fides radiantes ; feuilles radicales, ovales, spatulées, crénelées, les caulinaires décomposées, à segments linéaires ; réceptacle des fleurs subule.

Lieux incultes, bords des chemins et des champs écartés de toute habitation. Plus commune que le *Sc. Columbaria*, et certainement originaire de nos contrées.

« *Obs.* — Cette espèce a le port du *Sc. Columbaria*, mais ses fleurs sont purpurines, ses semences sont couronnées par une membrane repliée en dedans, le réceptacle des fleurs est allongé en alène et non ovoïde. Elle serait la souche de la plante cultivée sous le nom de *Sc. atropurpurea* et sert d'intermédiaire entre elle et le *Sc. maritima.* »

Loret écrit dans la Flore de Montpellier, p. 229 : Scabiosa maritima L. = calyptocarpa Saint-Amand.

Nyman : *Conspectus Floræ europeæ*, p. 343 : Sc. atropurpurea, *Sicilia, Espagna*, etc., *sed vix planta in hortis vulgata et inde elapsa, cujus typus silvestris sit* Sc. calyptocarpa Saint-Amand. *Si vero, ut putant alii, species ipsa à*

Sc. MARITIMA *orta est*, Sc. CALYPTOCARPA, *ut reditus plantæ cultæ versus ad maritimam consideranda est.*

Rouy : *Flore de France* C. VIII, p. 116 et suivantes, fait du *Sc. calyptocarpa* une variété de *Sc. maritima* et changeant son nom en celui d'*Amansii* et de l'*atropurpurea* une autre variété, indiquant qu'elle est cultivée.

J'ai voulu toutefois, pour en avoir le cœur net, examiner ces plantes dans l'herbier du Muséum de Paris, ce qui m'a été facile grâce à la complaisance de M. Poisson.

Le *Sc. maritima* y est en nombre considérable d'échantillons provenant de la région méditerranéenne, des lieux incultes et sablonneux de l'Aveyron, du Lot et du Lot-et-Garonne.

Quant au *Sc. atropurpurea*, il est représenté par des échantillons d'Espagne, de Sicile, de l'Inde même, mais indiqué partout comme cultivé ou échappé des cultures. Pendant que, sans résultat, je cherchais les caractères différentiels pouvant exister entre les deux types, Franchet venu voir ce que je faisais, me dit avec sa bonne brusquerie : Vous perdez bien votre temps, c'est la même plante qui, à côté de son type sauvage, a une variété horticole.

C'est en effet la vraie conclusion à tirer de cette étude.

Il y en a toutefois une secondaire qui n'est pas négligeable. C'est que, par la culture ordinaire, on n'arrive pas facilement à créer le *Sc. atropurpurea* et que, si celui-ci retourne au type, ce n'est que très péniblement et qu'au bout de plusieurs années. Il reste longtemps plus raide dans toutes ses proportions que le *Sc. maritima*.

Comment classer maintenant nos deux Scabieuses vendéennes ?

Pour celle de la Tresson il n'y a pas d'hésitation, c'est le *Sc. maritima*, type venu là par une cause fortuite depuis peu d'années et s'acclimatant de plus en plus dans l'île.

Pour celui de Kerchalon, c'est bien la var. *atropurpurea* en voie de retour au type, surtout près de la mer.

Données stratigraphiques fournies par les Dunes

sur les Côtes de Vendée

Leur importance en Préhistoire et en Géographie historique.

PAR LE

Dr Marcel BAUDOUIN (Vendée).

I. — Introduction.

Sur les côtes de Vendée, il existe, *à l'heure actuelle*, deux sortes de Dunes :

1° Les Dunes situées sur le bord même de la mer, à l'époque où nous sommes, ou Dunes littorales ;

2° Les Dunes situées non loin de l'Océan, mais séparées de la mer, *à l'heure présente*, *par des* Marais mouillés, ou Dunes intérieures.

De l'examen des *trouvailles*, faites *au-dessous* et *à l'intérieur* de ces formations géologiques, il semble résulter que ces deux espèces de Dunes sont presqu'aussi récentes l'une que l'autre ; mais que l'une d'elles — les Dunes de l'intérieur ou de la deuxième catégorie — ne se sont plus accrues depuis qu'elles ont été *isolées des influences océaniques*, par suite du retrait des eaux, là où des *Marais* se sont formés, c'est-à-dire depuis leur éloignement assez considérable du rivage [environ 1.200 à 1.500 ans, au maximum]. — Ce qui était à prévoir, du reste.

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat, Ouest, 3e sér., t. II, 30 Juin 1912.

En tout cas, il est facile de démontrer que celles de la première catégorie sont toutes *post-romaines.*

Il faut donc en conclure que les MARAIS eux-mêmes sont PLUS RÉCENTS encore et qu'on doit trouver, çà et là, des dépôts d'âges différents, permettant de se rendre compte du *Développement de ces terrains*, si caractéristiques des côtes vendéennes.

L'apparition successive de ces dunes littorales et continentales est évidemment en rapport avec des *changements notables* survenus, à la fin de l'Epoque *néolithique* et de l'Epoque *romaine, au niveau des Rivages vendéens.*

Certes, d'anciennes dunes, *pré-romaines*, ont existé, sinon partout [ce que nous ignorons], du moins en certains points, puisqu'on en connaît ; mais la plupart ont disparu sous l'action des *Eaux envahissantes* par suite d'un dernier *affaissement notable* de la *Plaine maritime*, comme je l'ai signalé depuis longtemps, et ainsi qu'y ont insisté récemment MM. Rutot, Atgier, etc., pour la Bretagne et la Charente-Inférieure.

Cette récente modification des rivages s'est produite probablement à la fin du *IIIe siècle après J.-C.*, d'une façon d'ailleurs encore assez mal connue : époque où ont commencé aussi à se former les *Tourbières*, qui sont devenues les *Marais vendéens* du *Sud* et du *Nord*. En certaines régions, elle a pu être plus récente[1].

Il est inutile, croyons-nous, de décrire ici ces Dunes, et en particulier celles du nord de la Vendée, de l'embouchure du Lay à la Baie de Bourgneuf — car nous avons pour but principalement leur examen archéologique, parce qu'elles sont très bien figurées (sauf quelques inexactitudes de détails, en l'espèce peu intéressantes) sur les *Cartes géologiques* publiées par le Service des Mines (Feuilles des Sables-d'Olonne et de Palluau). Aussi renvoyons-nous à ces documents les lecteurs qui désireront apprécier notre argumentation et contrôler les faits avancés.

(1) On a découvert récemment, en Loire-Inférieure, des *tourbes mérovingiennes submergées* (Piriac, 1912).

§ I. — Considérations générales.

M. de Lapparent, dans son *Traité de Géologie*[1], n'a pas manqué de consacrer, au demeurant, un chapitre à la « valeur chronométrique des dunes ». Il n'attribue pas à ce « chronomètre » d'un genre spécial une valeur absolue, parce que, dit-il, « les dunes de nos côtes, entr'autres, ont une *mobilité*, qui paraît être de date relativement récente ». Mais c'est précisément cette *mobilité*, toute *moderne*, qui est intéressante, au point de vue où nous nous plaçons !

Par ce fait que nous trouvons aujourd'hui des dunes là où il n'y en avait pas jadis, par suite de cette mobilité même nous sommes fixé, au moins d'une façon relative, sur la *date* de formation ou de dépôt des objets qu'elles *recouvrent* de nos jours ! Or, n'est-ce point là le type des données scientifiques que peut fournir la *Stratigraphie* ? On ne peut pas désirer mieux ! Si le sable *vole*, comme les paroles, les *Substructions* — comme les écrits — et les *stations archéologiques*, formées de matériaux lourds, *restent* et ne déménagent pas.

« Les idiomes des Bataves, des Angles et des Frisons, a dit M. de Lapparent, ne contiennent aucun mot spécial désignant un monticule de *sable mouvant* ! Ni Strabon, ni Pline ne mentionnent l'existence des *Dunes* : et un passage d'Ausone, cité par M. Delfortrie, semble indiquer que la mobilité des sables était *inconnue* en Gascogne, à l'époque gallo-romaine ! »

Ausone, en effet, s'exprime ainsi, dans une épître adressée à Théon, habitant du Médoc.

Quid geris, extremis positus telluris in oris,
Cultor arenarum vates ? Cui Litus arandum
Oceani finem juxta, solemque cadentem...

Mais il s'agit ici des sables de la plage, et non pas de vastes *dunes*, analogues à celles que ce pays présente de nos jours !

On peut s'étonner, à bon droit, comme l'a fait remarquer

(1) De Lapparent (A.). — *Traité de Géologie.* — Paris, F. Savy, 1883, in-8°, p. 147-148.

M. Ernest Desjardins,[1] de ne pas trouver la moindre mention chez les anciens d'un phénomène aussi général que la formation des *Dunes* ! Par suite, il ne serait pas sûr que ce phénomène ait existé de tout temps ; et il semble probable qu'il ne s'agit là que d'un fait relativement *très moderne*. Mais est-ce bien certain ? Ne s'agirait-il pas simplement d'un défaut dans l'observation, d'un oubli ?

Les Dunes, à elles seules, comme y a insisté aussi M. E. Desjardins, après M. de Lapparent, ne seraient donc pas, comme le pense M. Reclus, des *Sablières mesurant le temps* !

Mais, cependant, en combinant leur étude et l'histoire de leur développement avec celle des *Monuments préhistoriques* ou *historiques*, on peut tirer de ces rapprochements des renseignements chronologiques de la plus grande valeur, comme nous allons le prouver.

Passons à un autre ordre d'idées. — M. de Lapparent a écrit que, d'après les témoignages *historiques*, « toutes les dunes de l'Europe étaient autrefois *couvertes de* Forêts ». Je crois que cette phrase n'est pas tout à fait exacte, et qu'il faudrait dire : « Tous les points où il y a *actuellement des dunes* étaient autrefois couverts de *forêts* ». Ce qui veut dire que *ces Dunes là*, en réalité, *n'existaient pas à cette époque*. Les anciens géographes sont d'ailleurs unanimes à affirmer que les *bois* s'étendaient jusqu'à ce qui est *la mer* actuellement. Ce qui le prouve, d'ailleurs, c'est cet autre passage de M. de Lapparent lui-même :

« *Les Dunes des Landes recouvrent*, dit-il, *en de nombreux points des troncs de chênes, de pins et d'autres essences*. La forêt d'Arcachon contient, avec des pins gigantesques, des chênes d'une circonférence énorme, attestant la haute antiquité de ces bois. »

Mais si, *au-dessous du sable*, se voient des *chênes*, c'est que ces chênes vivaient là, *avant la formation de la dune*[2] ! Ils n'ont pas pu, en effet, pousser au-dessus d'elle, une fois sa constitu-

(1) *Hist. de la Gaule romaine.*

(2) On sait qu'actuellement on arrête précisément le développement et la marche des Dunes, en les reboisant (Procédé de Brémontier, 1787).

tion ébauchée, car on sait combien il est difficile de faire prospérer aujourd'hui des chênes en plein sable quartzeux...

Il est donc démontré pour nous que *les dunes n'existaient pas jadis où elles sont actuellement* sur les côtes de France, avant l'invasion romaine, c'est-à-dire avant l'exploitation réglée de nos forêts littorales, et surtout avant le phénomène d'*affaissement* qui s'est produit en Vendée du début de la période néolithique à l'époque mérovingienne.

M. de Lapparent lui-même en a donné d'autres preuves. De nombreux faits, d'ailleurs, plaident en faveur de l'hypothèse de l'existence de *forêts anciennes*, s'avançant jusqu'à la mer et *dans la mer*, sur les côtes océaniques avant la formation des Dunes actuelles :

1° Sous un grand nombre de dunes de Gascogne, on découvre des troncs de chênes, de pins et d'autres essences, engloutis dans le sable (E. Reclus) ; 2° les auteurs anciens parlent de forêts pour les côtes de la Mer du Nord (E. Desjardins) ; 3° sous les grèves, au nord de Lesneven, on a mentionné l'existence de *forêts sous-marines* (*Rev. scient.*, 1885-1886) ; etc., etc. ; 4° M. le Dr Atgier a démontré l'existence de *forêts* anciennes entre les îles de Ré et d'Aix et le continent, en Charente-Inférieure, etc., etc. (1)

Chez nous, on connaît les dépôts de *tourbe* des côtes de Vendée (*Les Granges*, près La Gachère ; *La Parée*, Bretignolles), où il y a des ARBRES, encore DEBOUT, dans l'Océan !

Pourquoi, jadis, sur les côtes de Vendée, comme ailleurs, n'y avait-il là pas de dunes ? Il est des plus probable que cela tient à deux causes :

1° Les anciens *rivages* n'avaient rien de commun avec ceux d'aujourd'hui ; ils s'avançaient *beaucoup plus au large* ; et, là où étaient les dunes antiques, le sol a aujourd'hui disparu !

2° Les *forêts puissantes* du *Bocage* vendéen (le *Marais* n'existait pas à cette époque) s'avançaient alors jusqu'à l'Océan ; comme nous le voyons encore de nos jours à Noirmoutier, par exemple, au bois de chênes verts, dit *Bois de*

(1) *Congrès préhistorique de Beauvais*, 1909.

la Chaise ; et comme cela se voyait encore au IIIe-IVe siècle de notre ère, sur l'ancien rivage du Hâvre de la Gachère, où existait une forêt importante, le *Nemus Vertao*, près *Vertavum*, c'est-à-dire entre Vairé et le Pont-Vertou (H. Boutin).

Ces forêts, vierges alors, formaient encore, à l'époque romaine (Ier-Ve siècle), « un cordon de *végétation séculaire entre les parties cultivées et les flots* » (E. Desjardins) ; et ces remparts naturels suffirent longtemps à empêcher les sables de nos plages de former des dunes, là où il y en a actuellement.

Ce n'est qu'au début du *moyen âge*, surtout après les grands mouvements de terrains qui se produisirent sur les côtes de Vendée du IVe siècle jusqu'au Xe siècle ; qu'après que l'on eût détruit ces bois défenseurs pour agrandir le domaine de la *culture* [ce qui fut surtout l'œuvre des abbayes et des moines], que les sables envahirent le rivage, d'ailleurs devenu plus *plat*, parce qu'en partie *effondré* sous les eaux, et moins escarpé!

Comme on le voit, nous faisons jouer, dans la formation des dunes modernes, un rôle non seulement à la disparition de nos *forêts*, suivant ainsi l'exemple du Pr E. Desjardins, mais aussi et surtout aux *mouvements*, indiscutables pour nous, du sol de la région, caractérisés par un *affaissement progressif*, ayant commencé à se produire bien avant la période romaine, dès le *Néolithique*, et ayant duré jusqu'au début du *moyen âge*, — peut-être même beaucoup plus tard en certains points de la Vendée maritime —, et se produisant encore de nos jours, au large de nos côtes, dans les îles d'Yeu et de Noirmoutier par exemple (Viaud-Grand-Marais).

I. — Dunes récentes [post-romaines].

Il est, je crois, utile de résumer brièvement les faits, déjà observés, qui nous ont amené à avoir cette conception des dunes littorales. C'est la meilleure manière de faire comprendre en outre qu'il y a là un véritable Chronomètre protohistorique et historique, sur lequel nous avons d'ailleurs déjà attiré l'attention.

Pour être bien plus modernes et moins difficiles à débrouiller que les *Dépôts alluvionnaires des fleuves* et *des océans*, ces *formations éoliennes* n'en sont pas moins précieuses et comportent une précision réelle, à laquelle on n'a pas encore assez crû jusqu'à aujourd'hui, faute d'observations *précises*, *locales*, suffisantes, et irréprochablement prises.

Voyons donc ce que l'on rencontre, en Vendée, *sous ces dunes* et *au milieu d'elles* ; voire même *sur elles* ! Ces vestiges des temps passés, indiquant le *passage de l'homme* à leur niveau, nous montrent, grâce à une étude complète de l'*Industrie retrouvée*, comment la Dune s'est formée, et quel espace de temps il lui a fallu pour qu'elle puisse passer par les diverses étapes et atteindre la puissance présente, qui est à peu près celle de 1860 environ, époque où l'on commença les premières *plantations de pins*, qui ont réussi à les fixer à peu près définitivement.

Nous savons, certes, qu'en Vendée au moins, et dans certaines régions (le Marais), le sol paraît s'exhausser, et la mer se retirer. — Cela peut être dû à trois causes :

1° Un *exhaussement réel* de la région, sous des influences géologiques mal connues ;

2° Un *apport de matériaux*, provenant soit de la mer elle-même (alluvions marines : vases et sables) ; soit des *rivières* de la côte (dénudation des hauts plateaux) ;

3° Mais il n'y aurait rien d'étonnant à ce que les *dunes* formées depuis près de 1500 ans sur nos côtes aient joué un certain rôle dans ce recul des eaux de l'Océan, comme l'a laissé pressentir E. Desjardins, qui dit : « La formation des dunes, datant du moyen âge, a bien pu faire reculer la mer. » Cela est indiscutable, à ce qu'il nous semble, surtout pour nos Dunes intérieures et celles du *Marais de Monl*, qui sont en partie *post-romaines* (comme nous l'avons prouvé depuis longtemps), quoiqu'elles aient *débuté* longtemps auparavant.

En somme, si l'on ne considère que le *Nord* du département de la Vendée, on est amené à conclure ce qui suit :

1° Il n'y a guère de *Dunes littorales* actuelles, antérieures à

l'Epoque Romaine, qu'à l'*Ile d'Yeu* [*côte occidentale*]. — Cela tient à ce que la falaise occidentale de cette île n'a presque pas varié depuis l'*Epoque néolithique* ; ce qui est dû : *a*) à la *falaise à pic*, elle même assez haute ; *b*) à l'absence de *plages basses* importantes voisines ; *c*) aux grands *fonds marins* du voisinage (la courbe de fonds de 20 mètres étant toute proche du rivage).

2° Toutes les Dunes actuelles du littoral, du Lay à la Baie de Bourgneuf, sont au contraire *post-romaines*, de même que celles de la *côte orientale de l'Ile d'Yeu*, et celles de *Noirmoutier* ;

3° Il faut en conclure, forcément : *a*) que l'Ile d'Yeu est séparée du continent *depuis l'époque gallo-romaine seulement*, ainsi que *Noirmoutier* [comme je l'ai démontré depuis longtemps par la *Préhistoire*] ; *b*) que les rivages, où il y a des *plages basses*, ont notablement *reculé* depuis l'époque néolithique [ce qui explique les *Forêts* et les *Tourbes* sous-marines, citées plus haut].

Il importera d'appuyer plus loin ces conclusions par quelques exemples, pour entraîner la conviction ; mais nous ne rapporterons que les plus typiques parmi tous les faits que nous avons observés et notés.

II. — Dunes anciennes [pré-romaines].

1° Dunes néolithiques. — Nous avons des *preuves stratigraphiques* que certaines Dunes de Vendée remontent à l'*Epoque néolithique* ! Il ne paraît pas d'ailleurs y en avoir de plus anciennes [*Paléolithiques*], pour des raisons que nous avons souvent exposées, en particulier au *Congrès préhistorique de Vannes* (1906). — Ces sortes de Dunes de la *Pierre polie* sont, il est vrai, très rares à l'heure présente, au moins en Vendée. Ce qui permet cette étude, c'est l'existence des *Monuments mégalithiques*, qui, aujourd'hui, sont bien *datés*, sur les *rivages* de la France.

D'après la carte des rivages atlantiques publiée par A.

Rutot[1] pour l'Époque *quaternaire*, il faudrait admettre qu'*avant la période de la Pierre polie, la Vendée s'avançait dans l'Océan* d'une façon assez notable ! D'après nos calculs[2], si cette carte est exacte, il faudrait reporter la côte Vendéenne à environ *cent kilomètres* au large : distance[3] *considérable* !

Cela correspond à peu près, sur les cartes marines, aux *fonds* qui ont une profondeur de *cinquante mètres* actuellement, puisque nous sommes là au niveau du 5e degré de longitude Ouest. Mais nous ne sommes qu'un peu au large de Rochebonne !

L'empiétement des Dunes, dans les pays où se voient de ces Monuments, est extrêmement intéressant à observer. On peut en tirer des conclusions inattendues.

Si le Mégalithe est établi *sur la dune* même, elle prouve, surtout quand celle-ci à une certaine puissance, qu'elle est plus ancienne, c'est-à-dire au moins *néolithique*, puisqu'elle est antérieure au Monument, qui ne peut remonter qu'à la dernière phase de la Pierre polie !

Connait-on des Mégalithes dans ce cas ?

a) Si l'on envisage, d'abord, des *dunes puissantes*, épaisses de quelques mètres, on peut dire qu'au moins dans notre pays on ne connait pas de constructions de cette sorte !

En effet, ça aurait été — il n'y a pas d'autres termes à employer ! — manifestement « *construire sur* le sable », c'est-à-dire faire œuvre vaine. — On peut même dire qu'il aurait été très difficile d'édifier des Dolmens ou d'ériger des Menhirs dans de telles conditions. *Rien n'aurait tenu* ! Les piliers dressés n'auraient pas pu supporter les lourdes tables de recouvrement...

(1) A. Rutot (de Bruxelles). — *Les deux grandes Provinces quaternaires de la France.* — *Bull. de la Soc. Préh. de France*, 1908, t. V, n° mai, n° 5, p. 191.

(2) On peut les faire de différentes façons, l'*échelle* exacte n'étant pas donnée.

(3) La distance moyenne est égale sur la carte à celle qui va de la frontière espagnole au Bassin d'Arcachon. Elle correspond par suite à presque 2 degrés de longitude ou 120 kilomètres. C'est celle que nous adoptons ici. Elle est aussi égale à celle qui sépare la pointe du Finistère de la pointe du Pays de Galles, qui est presque de 2 degrés également.

Certainement, jamais les Néolithiques n'ont construit dans de pareilles conditions et sur un tel terrain ! — *Le sable mouvant*, même couvert de forêts, *ne peut pas être* une région à Mégalithes importants...

b) Mais si l'on envisage, non plus, les dunes vraies, mais simplement les minces *couches de sable* de dunes, ou dépôts de sables *maritimes*, qui se voient souvent sur les falaises peu élevées, voisines d'*anses* sans roches, plates, très sablonneuses, il est parfaitement possible d'y rencontrer des Mégalithes.

En Vendée nous avons, en particulier, constaté le fait par des fouilles à l'Ile-d'Yeu.

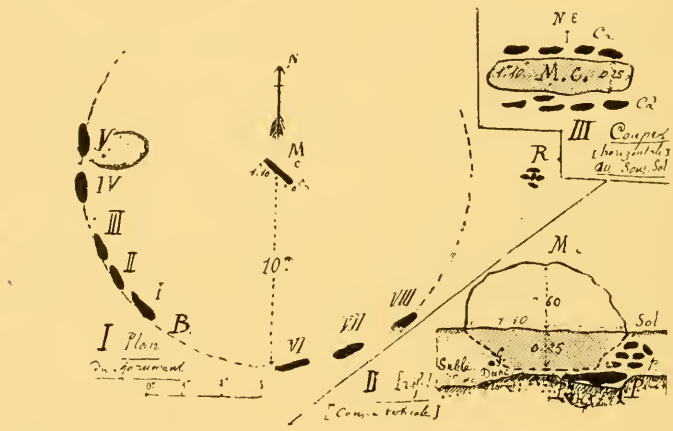


Fig. 1. — Le Monument en forme de Cromlech, à Barbe (Ile d'Yeu, V.). *Légende* : I, Plan du monument à menhir central, M. — *Echelle* : 1/200. — II, *Coupe du terrain* au niveau du menhir M. — *Echelle* : 2/100. — p, pierrailles. — G, galet de mer. — p, *pierre plate* sous le menhir. — III, Coupe du *Menhir M.*

Nous avons pu démontrer[1] en effet que le *Petit Cromlech de Barbe* avait bien été construit sur la falaise granitique, voisine de *l'Anse du Sablia*, mais au milieu d'un *Dépôt de*

(1) Marcel Baudouin. — *Découverte d'un petit Cromlech et d'une station néolithique à Barbe, en l'Ile d'Yeu* (*Vendée*). — AFAS, Congrès de Toulouse, 1910, Paris, 1911, in-8°. — Tiré à part, 1911, in-8°, 3 fig., 8 pages.

Sable marin (et non pas de *terre végétale*), de plus de 0,25 cm. d'épaisseur[1] (*Fig.* 1).

Donc ce sable est au moins néolithique [sans cela les pierres dressées ne seraient pas *restées debout*] ; donc *l'Anse du Sablia* est au moins néolithique ; donc la *Côte occidentale* de l'Ile-d'Yeu n'a guère changé de forme depuis la *Pierre polie* : ce que j'ai pu démontrer d'ailleurs, par bien d'autres constatations préhistoriques !

Cet exemple est typique, en effet ; et la *Station néolithique de Barbe*, à l'Ile d'Yeu, que j'ai découverte, est une preuve aussi indiscutable, puisqu'elle gît sur le sable !

Là, il y a un petit *Menhir*, qui est dressé sur le rocher (granite), et qui ne tient debout que parce qu'il est entouré d'une *couche de sable fin* (venant de la plage, voisine, de l'*Anse du Sablier*), épaisse de 25 à 30 centimètres. Or, pour que ce menhir ait pu être dressé, il a fallu que la *Dune existât déjà à cette époque en ce point* (*Fig.* 1).

Mais on remarquera que nous sommes ici à plus de 16 kilomètres du *Rivage vendéen* dont nous parlons, et sur une *haute falaise*, du côté de l'*Occident*[1]. C'est d'ailleurs le seul point du département où des Dunes *anténéolithiques* puissent s'expliquer, étant donné ce que l'on sait aujourd'hui des *Dunes continentales*.

Nous n'insisterons donc pas sur ces Dunes spéciales ; mais on voit de suite comment la *Préhistoire* peut, en ces matières, servir la *Géologie* !

2° Dunes de l'Age du Fer. — 1° Par exception, nous connaissons une Sépulture — c'est d'ailleurs le seul fait connu ! — de l'époque gallo-romaine, nettement datée par un vase du IIIe siècle après J.-C., qui a été trouvé sur une Dune (et non *au-dessous d'elle*, comme c'est la règle).

Mais cette Dune est une Dune intérieure, et non une

(1) Les dunes de la *côte orientale* ne peuvent être que *post-romaines*, si l'isolement de l'Ile d'Yeu est bien *post-romain*, comme nous le croyons. Mais jusqu'à présent, aucune trouvaille, caractéristique et assez probante pour être citée ici, n'a été faite.

Dune du littoral actuel, qui correspond au lieu dit *Les Chaumes*, dans l'ancienne île du golfe de Mont, appelée *Ile de Riez* (*Fig.* 2).

Cette trouvaille, absolument typique, démontre que cer-

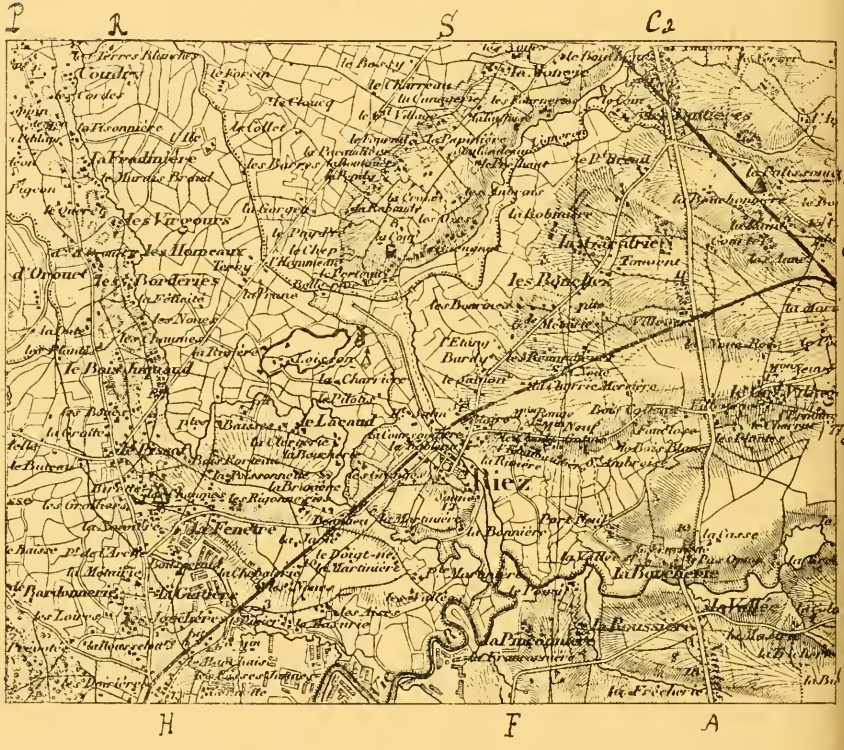


Fig. 2. — Situation de la Station Gallo-romaine des Chaumes [Saint-Hilaire-de-Riez]. — La seule connue sur les Dunes Intérieures du Marais de Mont [ancienne Ile de Sion-Riez]. — A, Menhir, *sous* la Dune. — V, Sépulture, *sur* la Dune.

taines de ces *Dunes intérieures* au moins, peuvent être antérieures à la période gallo-romaine.

Mais, dans ces conditions, le sable qui les a formées est venu alors de l'ancien rivage intérieur du Golfe de Mont, et non de l'Océan lui-même, comme pour les dunes littorales.

Dans cette sépulture, où il s'agissait de quinze cadavres au

moins, inhumés *dans la dune* même, tous les os longs étaient, au niveau de la diaphyse, remplis par le *sable maritime*, au milieu duquel serpentaient de fines radicelles de *Pin maritime* [*Pinus maritimus*, Lam.], les ayant enfilé, en pénétrant par les épiphyses spongieuses, comme cela se produit toujours.

De même tous les crânes étaient pleins de ce sable et des mêmes racines !

Il est donc absolument certain que les cadavres *ont été déposés* à 50 centimètres au moins au-dessous du sol actuel du terrain [peut-être, depuis le IIIe siècle, du sable a-t-il d'ailleurs disparu en ce point ?.] — Par conséquent, il est certain que cette *Dune des Chaumes* existait à cette époque. C'est donc bien une *Dune préromaine*.

Or, comme il faut que *la Mer* ait été voisine à l'Est (puisque la côte est très loin à l'Ouest : 3 kilomètres environ), c'est-à-dire du côté du Marais, il faut bien en conclure que ce Marais était *Golfe maritime*, avant le IIIe siècle !

Comme, d'autre part, au même point, il y a un *Menhir* tombé, enfoui sous les mêmes Sables [*Menhir des Chaumes* ou *du Trou d'Argent*], cette Dune est *post-néolithique*, et, par conséquent, remonte au plus à l'*Age du Bronze* ou *du Fer*.

2° Mais une autre constatation, faite dans l'îlot voisin du Loisson[1], montre que la formation du Golfe maritime cité (*Golfe de Challans* ou *de Monl*), doit être *postérieure* au moins à la période moyenne du Bronze, puisqu'on a trouvé dans cet îlot une *hache de bronze* (à talon et à aileron), qui est dans ma collection.

3° La trouvaille d'une *hache de bronze* à Saint-Urbain plaide dans le même sens.

4° A Notre-Dame de Riez, on a trouvé une hache plate de *Cuivre*, dans la *terre* de l'Ile[2]. Cette découverte vient évidemment corroborer ce qui précède.

(1) Marcel BAUDOUIN. — *Le Préhistorique à l'Ilot du Loisson de Saint-Hilaire de Riez (V.) dans le Marais septentrional de la Vendée.* — *Ier Congrès préh. France*, Périgueux, 1905. Par., 1906, I, 421-432, 3 *fig.* — Tiré à part, 1906, in-8°, 3 *fig.*, 10 p.

(2) Marcel BAUDOUIN. — *Les Haches plates en Vendée.* — *Mém. de la Soc. Préh. Franç.*, 1911, Paris. t. I, p. 1.

En conséquence, en admettant pour la formation de cette Dune l'*Âge du Fer*, nous sommes certainement dans la vérité. Et il est probable que d'autres trouvailles pourront, dans l'avenir, permettre de préciser bien davantage encore l'époque où, en réalité, elle a commencé à se former.

Remarques. — Il y a une preuve indiscutable de l'existence de la Baie de Challans ou du Golfe de Mont à l'époque *romaine* :

1° *Absence totale de Débris gallo-romains* à la *surface des petits îlots* actuels du *Marais de Mont*, et, bien entendu, *à fortiori*, à la *surface du sol, sous le Marais.* — Donc, il était alors *sous l'eau.*

2° Présence de nombreux *Vestiges gallo-romains*, tout le long du Golfe, au niveau de l'*ancien Rivage.* — Voici les principaux :

A) *Rivage Sud et Ouest.* — *Ile de Riez* (*Riacum*) :

1° Trouvaille d'une amphore (Joussemet, 1755) ;

2° *Fortifications* très anciennes dans le Bourg sur le *sable* ;

3° *Sépulture des Chaumes, sur la Dune.*

B) *Rivage Est.* — a) *Soullans* : Soulandeau (*Tuiles romaines*) : sur le sable, d'ordinaire.

b) *Challans* : *La Bloire* (*Aigle romaine*). — *La Voie* (*Tuiles romaines*). — *Pont-Habert* (Ancien Port. — *Substructions.* — *Statue de Vénus*).

c) *Saint-Gervais.* — *La Salle* [Substructions]. — *Tour de la Huguenotte.*

d) *Beauvoir et Commequiers.* — Douteux.

§ II. — Gisements sous les Dunes.

I. — Situation des Monuments et Gisements néolithiques et des Stations protohistoriques.

A. — Néolithiques. — *a*) Il faut faire remarquer de suite qu'*aucun Monument mégalithique*, qu'aucune *Station néoli-*

thique n'existe en Vendée — en dehors du fait ci-dessus résumé (Ile d'Yeu) — dans la région des Dunes *littorales*, SUR UN SOL CONSTITUÉ *exclusivement par du* SABLE MARITIME ACTUEL !

Ces vestiges sont donc *antérieurs aux Dunes*, en particulier à Belesbat (Saint-Vincent-sur-Jard), où il y a une station, de plus de 50 centimètres d'épaisseur, avec des *poteries néolithiques* entre la *base* de la *Dune* actuelle elle-même et une couche de Bri, typique. Cela prouve qu'à l'époque où ces Mégalithes ont été érigés et où ces stations néolithiques se sont formées, ces points étaient *assez éloignés du littoral* pour que le *sol* correspondant n'ait pas pu antérieurement être recouvert par les Dunes, c'est-à-dire à au moins 1 à 3 kilomètres [1], pour les *rivages très bas*.

Ces données sont importantes à retenir, car elles permettent de reporter le *Rivage néolithique* là où il était vraiment, c'est-à-dire à plusieurs kilomètres au large.

a) D'ailleurs, les *Mégalithes*, actuellement SUBMERGÉS en VENDÉE, comme en Bretagne et en Charente-Inférieure, plaident dans le même sens [2].

1. — STATION NÉOLITHIQUE DE SAINT-VINCENT-SUR-JARD.

A propos des *Dunes* de la région de Saint-Vincent-sur-Jard et de la station néolithique de Belesbat, le regretté C. Passerat [3] a écrit ce qui suit, qu'il faut tout d'abord réfuter.

« Sur la côte de Vendée, à 2 kilomètres de Saint-Vincent-sur-Jard, existe, au bord même de la mer, au lieu dit Belesbat, un *kjökkenmödding*, [4] épais d'*un mètre* et long de plusieurs *centaines de mètres*, dont le niveau coïncide avec celui des plus

(1) En effet, à l'heure actuelle — ou plutôt en 1860, avant les plantations de pins — les Dunes atteignaient parfois cette puissance, en largeur, à Olonne et à Saint-Jean-de-Mont.

(2) Marcel BAUDOUIN. — *Les Mégalithes submergés des côtes de Vendée.* — *Homme préhistorique*, 1903.

(3) C. PASSERAT. — *Les Plaines du Poitou.* — *Revue de Géographie*, 1909, p. 213-214.

(4) Erreur grave, qui prouve que l'auteur n'a pas été sur les lieux ! — Elle n'avait, d'ailleurs, pas été faite par B. Fillon, où Passerat a puisé les éléments de cette note.

hautes marées. Il a été étudié en détail par B. Fillon [*Art. de la Terre*, p. 4-5].

« Par la facture des silex taillés et des *poteries*, il appartient, vraisemblablement, à un stade assez ancien du *Néolithique* ; les vases recueillis à la base sont très mal *cuits* ; ils ont été *faits à la main*, avec une terre grossière et sableuse, *prise dans les marais du voisinage*. »

« Si cette origine est exacte[1], ce que nous n'avons pas pu vérifier, ce serait une preuve directe et irrécusable de l'ancienneté du comblement des Marais de Saint-Vincent par le *bri marin* ; à plus forte raison devrait-on y voir la preuve que le niveau marin était déjà aussi élevé que de nos jours !

« Mais cette preuve nous est directement fournie par le gisement archéologique lui-même : tandis que sa base repose sur le calcaire corallien du rivage, la *masse de son contenu* est mêlée à du *sable marin*, dans lequel on découvre des *foyers*. La station n'était certainement pas à l'abri des plus fortes marées, qui *devaient y faire parfois des incursions* ! On ne s'expliquerait pas autrement ce mélange d'apports *marins* et *humains*, qui prouvent à l'évidence que les uns et les autres sont contemporains. Il n'y a pas eu de remaniements postérieurs, car le gisement *est recouvert* par *des Dunes hautes de dix mètres*, couronnées à leur tour par des *ruines gallo-romaines* ! »

Malheureusement, il y a là autant d'erreurs matérielles que de mots ! Cela prouve qu'on peut *faire dire aux textes* tout ce qu'on veut, car jamais B. Fillon, qui, lui, avait vu les lieux, n'aurait formulé des conclusions pareilles ! Cela prouve que C. Passerat n'a pas étudié la station et a écrit en partie son volumineux travail, probablement en chambre...

a) D'abord, il ne s'agit pas là d'un *kjökkenmödding*.[2] On n'y a pas trouvé le moindre *débris de cuisine* : aucune coquille marine *alimentaire*, telles que Patelles, Littorines, Huîtres,

(1) Affirmation, en l'air, des anciens auteurs ! — On n'en sait absolument rien. Elle est sans doute tout à fait *erronée*.

(2) Voir, à titre de comparaison : Marcel Baudouin. — *Découverte d'un Kjökkenmödding à l'Ile d'Yeu*. — *Bull. et Mém. Soc. Anth. Paris*, 1910.

Palourdes, etc. ! Aucun ossement d'*animal alimentaire* (*Sus*, *Bos*, *Capra*, etc.) !

b) Il s'agit d'une station de *surface*, TERRIENNE, du *début du Néolithique* : ce qui est précisément le contraire d'un kjôkkenmödding, et contredit absolument les conclusions de C. Passerat !

c) Il est absolument impossible de prouver que la terre des poteries *vient des Marais voisins* ; ce n'est là qu'une vue de l'esprit !

d) Il n'y a pas du tout de *sable marin*, au milieu des *Foyers* ! Certes, il y a du sable ; mais il n'est pas permis d'affirmer qu'il est d'origine marine, car il ne diffère en rien du sable qu'on trouve dans l'intérieur des terres. C'est tout simplement le résultat d'un apport éolien ou autre ; mais on n'y voit pas, en effet, le moindre débris de *coquilles marines* !

e) Il y a une *couche de Bri* au-dessous de la couche néolithique.

f) Les Dunes n'ont que quelques mètres, et non dix mètres de hauteur en ce point !

h) Les ruines, dites *romaines* [il n'est pas démontré encore qu'elles soient de cette époque] sont *sous la dune*, et non *dessus* [constatations de notre regretté ami G. Bastard en 1902-03, et de M. Bitton], comme l'avait dit l'abbé F. Baudry !

i) Tant qu'aux ruines qui sont *sur les dunes*, elles sont du *haut Moyen âge*, comme je l'ai démontré par des fouilles pratiquées à Belesbat même [Château du moyen âge et murettes spéciales].

Il ne reste donc rien des conclusions de C. Passerat. Il est, au contraire, certain qu'à l'époque Néolithique le rivage marin était *assez loin* de ce gisement ! Il devait d'ailleurs correspondre à l'embouchure du grand fleuve, appelé *Le Kanentelos* à l'époque romaine.

II. — Mégalithes sous les Dunes.

Comme découvertes personnelles de *Mégalithes recouverts* par les *sables des Dunes*, à l'heure présente, je puis citer :

1° Le *Menhir de la Conche Verte*, découvert *sous* la Dune de la Forêt d'Olonne, trouvé *tombé*, et actuellement *redressé* ! Quoique situé dans une *Conche des Dunes*, il était recouvert d'une couche épaisse de sable [1].

2° L'*Allée couverte*, désormais presque *détruite*, de l'*Her-*

Fig. 3. — Le Menhir des Chaumes, *sous* la Dune, avant les Fouilles.

baudière, à Noirmoutier, dont les éléments sont aujourd'hui recouverts en partie *par la Dune* (lors de la fouille en 1864, par Piet, le monument était presqu'intact) [2].

(1) Marcel Baudouin et G. Lacouloumère. — *Le Menhir de la Conche verte*, dans les Dunes de la Forêt d'Olonne (V.). — *Ann. d. l. Soc. d'Emul. de la Vendée*, 1901-1902, p. 65-100, 7 fig. — Tiré à part, 1902, in-8°, 40 p., 8 fig.

(2) En 1863, J. Piet (*Fouilles archéologiques à Noirmoutier. — Ann. de la Soc. d'Em. de la Vendée*, 1864, X, p. 226) a signalé l'existence

3° *Mégalithe*, disparu sous les sables, à *La Barre de Mont*[1].
4° Le *Menhir des Chaumes*, à Notre-Dame de Riez, décou-

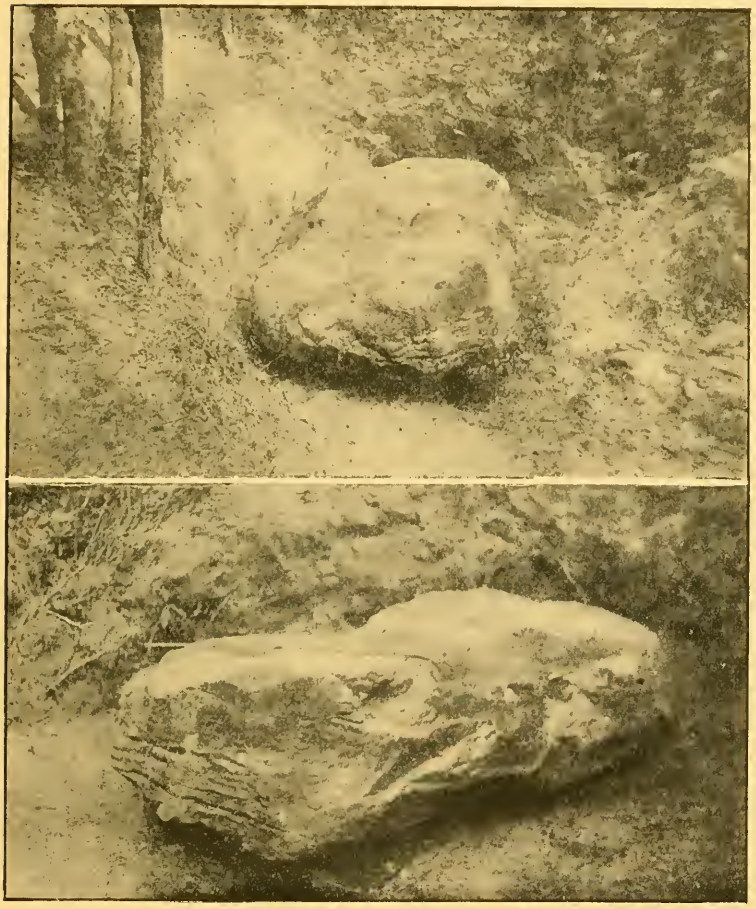


Fig. 4. — Le Menhir des Chaumes (Saint-Hilaire de Riez, (Vendée), jadis sous les Dunes et aujourd'hui Dégagé. — *Le Trou d'Argent.*

de Mégalithes *sous les sables des Dunes*, à Noirmoutier ; mais il n'a pas soupçonné leur intérêt spécial au point de vue où nous nous plaçons dans ce travail. — Nous comptons étudier, en 1912, à ce propos, les vestiges de ces dolmens.

(1) Renseignement publié jadis par l'abbé Simonneau. — Il faut y

vert tombé, encore sous les sables à l'heure présente[1] (*Fig.* 3 *et* 4).

Après avoir résumé brièvement les faits principaux que nous apprend la station de Belesbat, nous croyons utile de résumer ici l'histoire du *Menhir* de la Conche Verte, tout à fait instructive, au point de vue où nous nous plaçons dans ce mémoire. Elle nous dispensera de parler ici des trois autres faits cités ci-dessus.

III. — Le Menhir de la Conche Verte.

Ce Menhir, appelé aussi *Menhir de la Conche de l'Hermitage de Saint-Vivence*, est situé dans la Forêt d'Olonne, entre les Sables et le Hâvre de la Gachère. Aujourd'hui *redressé* et *classé* comme *Monument historique*, puis repéré sur la route de la Forêt par nos soins à l'aide d'un poteau indicateur du T. C., ce Menhir fut *retrouvé* en 1901, après bien des recherches, *renversé sous la dune*[2] [*Fig.* 4, 5, 6].

Il n'y a pas de doute à avoir sur la nature *mégalithique* de ce bloc, car quatre ordres de faits montrent qu'il ne peut s'agir que d'un menhir tombé :

1° La *forme* et les *dimensions* de la pierre, tout à fait caractéristiques ;

2° La présence de *blocs de calage* [constatation caractéristique], au niveau de l'une des extrémités ;

3° La trouvaille, auprès du bloc, d'un *caillou*, cassé, assez volumineux, en *Amphibolite*, roche rare, qui a servi à faire en particulier une *Hache polie* [que nous avons vue jadis dans la collection de M. Paul de Bois-Chevalier, aux Sables, et qui

ajouter le *Mégalithe de Saint-Jean de Mont détruit* (Baudry, 1864), situé sous la dune également.

(1) Marcel Baudouin. — *Découverte d'un Menhir tombé sous les Dunes et d'une station gallo-romaine aux Chaumes de Saint-Hilaire de Riez* (V.). — *Bull. et Mém. Soc. d'Anthr.*, Paris, 1905, in-8°. — Tiré à part, 1905, in-8°, 5 fig.

(2) M. Baudouin. — *Les Mégalithes des Dunes comme repères de Chronologie préhistorique.* — *La Nature*, Paris, 1902, p. 40-41, 3 fig.

provient de la même région] : débris qui est une *pierre* APPORTÉE D'ASSEZ LOIN ; (1)

4° Le Menhir n'est pas en une *roche* de même nature que celle du sous-sol. Il a donc été APPORTÉ là et d'assez loin aussi, comme nous le montrerons dans un instant.

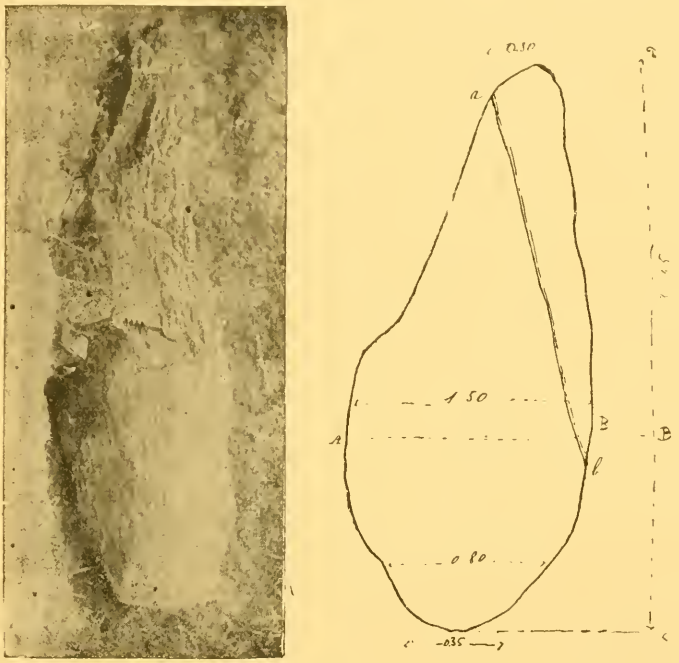


Fig. 5. — Le Menhir de la Conche Verte, Forêt d'Olonne (Vendée). Photographie du Menhir *tombé*. — Schéma de cette pierre.

A notre avis, ces quatre premières constatations suffisent pour affirmer qu'il s'agit bien là d'un Menhir. Mais la *forme* est si caractéristique, de même que les *dimensions*, que, même *sans la fouille*, on aurait pu se prononcer nettement.

(1) On sait qu'il y a un gisement d'*Amphibolite* dans le voisinage, au sud d'Olonne même (Carte géologique : feuille des Sables-d'Olonne), et que les pseudo-Alignements mégalithiques de cette commune sont constitués par des blocs d'amphibolite, sonores comme du métal.

Géologie. — 1° *Sol sous-jacent.* — Quand nous eûmes à peu près enlevé tout le sable de la dune qui recouvrait le Menhir renversé, nous creusâmes tout autour à une profondeur suffisante pour nous rendre bien compte de la nature du *sol*, sur lequel il reposait.

Une très légère couche de terre noiratre et de sable fut

Fig. 6. — Le Menhir de Saint-Vivence. — Sommet ou Extrémité Ouest du Menhir renversé. — Vue par la face Est. [Photographie faite à l'Est dans la matinée.] — Blocs de Calage.

[On voit que le bloc est situé au fond d'une Excavation, assez profonde creusée dans le sable, sur le bord de laquelle on distingue *trois* grosses pierres *calcaires*, provenant du pied du Menhir. Le sommet est un peu relevé. On notera sa pointe aiguë et la terminaison d'un filon spécial, qui parcourt de haut en bas ce bloc de Micaschiste.]

trouvée au-dessous de lui, si bien qu'on peut affirmer qu'il a dû tomber à une époque qui correspond au début de la formation des dunes ou à peu près, c'est-à-dire il y a plus de 1500 ans. Au-dessous, on trouva de suite la roche. La *terre*, qui primitivement le maintenait *dressé*, a disparu avant la formation

de la dune, soit *par les vents*, soit même par les *flots* de la Baie d'Olonne.

a) INFRALIAS. — Mais nous étudiâmes avec soin la façon

Fig. 7. — Base ou extrémité Est du Menhir renversé [Photographie faite à l'Ouest, au cours de la restauration). — Vue de la face Est.

[Sur cette photographie, il est facile de voir que le PIED ou base est situé au fond d'une excavation profonde, creusée dans les sables, et que ce trou a au moins un mètre, comme l'indiquent les jambes de deux personnes visibles sur le bord du côté de l'Est. — A noter la largeur de cette base, qui n'a pas été *taillée*.]

dont le pied était placé ; et il ne nous fut pas difficile de voir que la base reposait, par contre, DIRECTEMENT sur le SOL CALCAIRE de la région, qui est de l'INFRALIAS [1]. Le menhir

(1) D'après la petite *Carte géologique* de la France (et la feuille de la Vendée) au 1/500.000, de G. Vasseur et Carez, dans la forêt d'Olonne, on verrait affleurer le calcaire de l'INFRALIAS à sa limite Est, c'est-à-dire sur la rive du marais de la Gachère ; et cet affleurement s'étendrait précisément des environs de Sauveterre et de l'Allerie (Four à chaux ?) à

avait donc été mis en place à un moment où les dunes n'existaient pas en ce point, c'est-à-dire *à une époque encore plus ancienne qu'elles.*

D'ailleurs, au pied, nous avons trouvé de nombreux morceaux de CALCAIRE LOCAL, qui avaient dû servir à le *caler*, lors de son érection, comme d'ordinaire.

Il est donc prouvé aujourd'hui que ce Menhir *n'a pas été érigé sur la dune*, mais sur le *rocher*, et par suite à une époque où les dunes n'existaient pas encore. Ce point était très important à préciser ; et c'est pour cela que nous avons procédé aux FOUILLES avec la plus grande attention. S'il en avait été autrement et si nous avions trouvé la base, c'est-à-dire le pied du menhir, en plein sable, ce fait aurait été en contradiction avec la date de formation de ces dunes, qui est relativement récente et certainement postérieure à l'époque mégalithique [autres découvertes]. Ce n'était pas, d'ailleurs, à présumer ; mais nous avons tenu à nous en assurer *de visu*, pour pouvoir être désormais tout à fait affirmatif.

b) SABLE DE LA DUNE. — Une autre preuve qu'il y a longtemps que ce menhir était renversé quand on a essayé de le déterrer, c'est l'ÉPAISSEUR DE SABLE qui le recouvrait, et

la Grenouillère, c'est-à-dire aux environs de la Conche Verte, soit sur une longueur de 3 kilomètres environ ; il aurait presque un kilomètre de large.

En réalité, il n'y a pas affleurement réel. Mais, dans la forêt, c'est-à-dire au niveau de la dune, le calcaire, se trouve comme nous l'avons signalé, à environ 2 mètres de profondeur sous les sables. Dans les parties marécageuses et les conches, et sur les bords du marais, il n'est parfois qu'à 1 mètre et 1 m50. En tout cas, l'Infralias, représenté sous forme d'îlot, par G. Vasseur et Carez au milieu des dunes d'Olonne, correspond à peu près à la partie la plus élevée au-dessus du niveau de la mer de l'ancienne Ile Vertime. On remarquera qu'il est figuré en îlot, et non pas en presqu'île ; mais G. Vasseur a corrigé cette inexactitude dans la feuille des Sables-d'Olonne au 80/000 (Carte du Service des Mines), en prolongeant l'Infralias jusqu'aux schistes micacés de la Bauduère d'Olonne, et en le faisant descendre de l'Allerie à Sauveterre, de façon à ce qu'il vienne s'appuyer sur les terrains primitifs. Cet Infralias est d'ailleurs constitué ici par un CALCAIRE GRÉSEUX, comparable à celui de Saint-Jean d'Orbestier, correspondant, dans le sud de la pointe avancée en mer des terrains primitifs d'Olonne, à une région analogue.

A. Rivière, dans ses travaux géologiques sur la Vendée, avait déjà mentionné l'existence de ce bassin calcaire et y avait reconnu du LIAS.

qu'on pouvait évaluer, au moment où nous l'avons retrouvé, avec assez d'exactitude, à environ *un mètre*.

Deux de nos photographies montrent bien d'ailleurs la profondeur du trou qu'il a fallu creuser pour l'atteindre (*Fig.* 5 et 6). En effet, les jambes des hommes assis sur le bord de l'excavation, du côté de la base du menhir (*Fig.* 6), arrivent environ à la moitié du trou ; or, la jambe a à peu près 50 centimètres de longueur. Mais la photographie qui représente le sommet montre que cette partie était moins enfouie (*Fig.* 5) que le pied.

2° *Pétrographie.* — Le Menhir est constitué par un *Micaschiste*, qui, évidemment, ne peut provenir que du massif de cette roche[1] qui se trouve près du Fort Saint-Nicolas de la Chaume, et s'étend jusqu'à la Pironnière et la Rudelière, dans la commune du Château d'Olonne.[2] A la Chaume, les dunes ont recouvert l'ancien sol ; mais, près de la Rudelière, il y a un *centre néolithique* important, qui explique l'*origine* et le *transport* de ce bloc dans la région calcaire de la côte d'Olonne.

B. — Cuivre, Bronze et Fer. — Nous ne pouvons aborder ici ce qui a trait à l'*Age des Métaux*, parce que jusqu'à présent on n'a pas de données précises sur la stratigraphie des découvertes de Cuivre et de Bronze, faites au-dessous même des *Dunes littorales* !

La seule trouvaille de *haches de bronze* connue, celle de Sion (abbé Ch. Joussemet, 1755), à Saint-Hilaire de Riez, paraît cependant avoir eu lieu *au-dessous des sables maritimes* ; mais on n'en est pas certain.

En tout cas, il est permis de supposer que les dépôts de ces

(1) *Carte géologique* du Service des Mines au 1/80.000 [Feuille des Sables-d'Olonne]. — D'après M. Vasseur, qui l'a exécutée, ces micaschistes forment une bande de 2 km. 1/2 de largeur entre le gneiss du fort Saint-Nicolas de la Chaume et les schistes micacés du sud-ouest d'Olonne.

(2) Au sud du Château d'Olonne et au nord de la Rudelière, d'après la même carte, il y a des filons de *pegmatite*, si importants que M. Vasseur a cru devoir les figurer [ce qui n'est pas son habitude pour les gisements d'un médiocre intérêt].

époques ont toujours été trouvés au-dessous des sables maritimes, hypothèse confirmée d'ailleurs par les observations faites par la période qui suit ou gallo-romaine, pour ce qui concerne les *Dunes littorales* actuelles. Les rivages de l'*Epoque protohistorique* étaient donc presqu'aussi éloignés vers le large que ceux de l'époque néolithique.

Situation des Dépôts gallo-romains.

Il y a longtemps que l'abbé F. Baudry l'a démontré : Pour les Dunes des côtes de Vendée, les dépôts gallo-romains se trouvent, dans tous les cas, sous les Dunes ; par suite, ils reposent sur le *sol naturel*, existant avant la formation des Dunes.(1)

Il résulte de là que, puisque *les Dunes littorales se sont formées* depuis le IIIe siècle après J.-C., il s'est produit forcément sur les côtes de ce département un *cataclysme*, qui a amené un changement *radical* (apparition des Dunes) dans le régime des Mers et des Vents !

Ce cataclysme, par suite, a dû être très important.

Il correspond, pour moi, à l'effondrement (affaissement du sol) des plaines *Jurassiques*, *Liasiques* et *Eocènes*, qui jadis réunissaient *Rochebonne*, l'*Ile d'Yeu*, *Noirmoutier* au continent, et à leur destruction par les flots, ainsi qu'y a insisté mon ami, le Dr Atgier, pour l'Ile de Ré,(2) après M. Rutot(3) et moi-même, dans divers mémoires.

Pour les *Dunes littorales*, nous connaissons les stations suivantes :

A. — Faits anciens. — 1° Ile de Mont-Yeu, existant à l'époque romaine et alors reliée à l'*Ile d'Yeu*.

a) *Yeu* : *Partie Sud* [*Toponymie* latine : Les Martinières :

(1) Abbé F. Baudry. — [*Epoque des Dunes situées au-dessous de la la Loire*]. — *Congrès archéologique de France*, Fontenay-le-Comte, 1864, p. 31.

(2) Atgier (Dr). — *L'Ile de Ré préhistorique*. — *Ve Congrès préhist. de France*, Beauvais, 1909. Paris, 1910.

(3) A. Rutot. — *IIIe Congrès préhistorique de France*, Vannes, 1906

La Croix ; Les Vieilles ; Les Fontaines ; etc. — Tombeaux du Bourg et de Saint-Etienne].

b) *Mont.* — [*Trésor de Clairmont.* — *Substructions sous les Dunes*, signalées jadis par plusieurs, mais non encore retrouvées].

2° Ile de Sion-Riez [*Sidunum*].

a) *Saint-Hilaire de Riez* : Débris de Poteries au Nord. *La Jarrie* : Tuiles romaines (Débris roulés).

b) *Croix-de-Vie* : *Le Haut-Roc* (Tuiles romaines, *roulées*).

Comme observations personnelles venant corroborer les faits déjà publiés, je puis citer encore les suivants :

1° Découverte d'une *Villa gallo-romaine*, à la Conche du Charnier, à Bretignolles. (1) On a constaté qu'il y avait 3 mètres d'épaisseur de Sable maritime sur les ruines de ladite villa, construite, elle, sur le *sol ancien*, et rasée après incendie, malgré sa situation sur une falaise de 13 à 15 mètres d'altitude ;

2° Découverte d'un *Puits funéraire gallo-romain* (2), dont l'orifice fut trouvé absolument obstrué par une maçonnerie en pierres sèches, et recouvert de $2^{m}50$ au moins de sable maritime, au *Vieux-Brem*, à Bretignolles, près de la Conche du Charnier. Le sable est venu de l'entrée du Hâvre de la Gachère.(3)

§ III. — Situation des Restes du Moyen age au milieu des Dunes.

Nous avons démontré ci-dessus que nos Dunes *littorales* sont toutes *post-romaines*. Mais il faut maintenant suivre leur formation et leur développement — à l'aide des *couches*

(1) Marcel Baudouin. — *Découvertes de stations gallo-romaines sur l'ancien rivage du Hâvre de la Gachère.* — *Ann. de la Soc. d'Emul. de la Vendée*, 1905. — La Roche-sur-Yon, 1906, p. 173-214, 14 figures. — Tiré à part, 1906, 40 p.

(2) Marcel Baudouin. — *Découverte d'un Puits funéraire gallo-romain au Vieux-Brem, à Bretignolles (Vendée).* — *VII^e Congrès préhistorique de Nîmes*, 1911. — Paris, 1912.

(3) Marcel Baudouin. — *Loc. cit.* plus haut.

archéologiques ou de *monuments* parfois établis sur elles — du IVe siècle après J.-C. à nos jours.

Deux faits inédits, récemment découverts par nous, et que nous décrirons avec détails plus tard, indiquent quels excellents renseignements ces sortes de trouvailles peuvent fournir, en ce qui concerne la rapidité et l'époque de formation de certaines dunes, jusqu'au moins à l'époque des *Plantations de Pins*, effectuées par l'Administration des Forêts sur nos côtes, c'est-à-dire vers 1860.

Il s'agit :

1° De la découverte d'une *Couche archéologique au milieu* d'une *Dune*, à Saint-Jean-de-Mont, au lieu dit *Bois-Maçon*, dans un point où il n'y a jamais eu de pins :

2° De la trouvaille des *substructions* de diverses *Maisons*, plus ou moins importantes, construites *sur les Dunes même*, à Notre-Dame-de-Mont (au lieu dit *Le Grand Moulin*) et ailleurs : substructions aujourd'hui recouvertes parfois de 1m50 de sable, dans des points où il n'y a pas eu non plus de plantation de pins par l'Administration des Forêts.

1° Couches archéologiques sans substructions.

I. — Station moyenageuse de la Dune de Bois-Maçon (Saint-Jean-de-Mont).

Sur la route de Croix-de-Vie à Saint-Jean-de-Mont, du côté Ouest, à quelques dizaines de mètres au sud de la Ferme de *Bois-Maçon*, se trouve, sur le bord même du chemin, une *Dune*, assez élevée au-dessus des sables voisins, et formant un monticule, de 7 à 8 mètres de hauteur au moins.

En 1909, nous avons constaté que cette dune, éventrée par suite de l'établissement sur sa partie *sud* d'une carrière de sable, était déjà à moitié détruite, et que, sur cette sorte de *coupe* Est-Ouest, on pouvait voir les couches suivantes [*Fig.* 8].

1° A la *base*, la *Dune d'origine*, ayant au moins 6 mètres

d'épaisseur, à la partie centrale du monticule. Sable fin, nettement maritime, blanc jaunâtre, sans aucune coquille 5^m

2° Une *couche* de *sable gris-noir*, onctueux, dense, à coloration très tranchée..... 0^m50

3° Au sommet, nouvelle *couche de sable fin* maritime, jaune, en forme de calotte, coiffant la dune..... 1^m50

4° Une couche du même sable recouvert des débris végétaux actuels, *sur toute la dune*..... 0^m05

Evidemment, la couche gris-noire est une *couche archéologique*, puisqu'on remarque de suite qu'elle renferme divers vestiges.

1° Couche archéologique. — a) *Station.* — La couche de sable gris-noir renferme :

1° Des *Mollusques terrestres*, vivant sur les dunes [*Helix* : espèces diverses] ; on les trouve sur toute la hauteur de la couche archéologique ;

2° Des *mollusques marins*, presque tous *alimentaires*, capturés sur la plage ou les rochers de la plage :

a) *Ostrea edulis* (*Huîtres*) : très petits exemplaires.

b) *Venus verrucosa* (*Praire*) : une coquille.

c) *Mytilus edulis* (*Moule*) : petits exemplaires.

d) *Tapes decussa us* (Palourdes) : quelques coquilles.

e) *Littorina littoralis* (Bigorneaux) : *petits et gros exemplaires* (les gros n'existent plus actuellement sur la plage).

f) *Cardium edulis* (Sourdon) : nombreux exemplaires, de grandeur moyenne.

g) *Scrobicularia piperata* (Lavignon) : quelques coquilles, qui doivent provenir de l'ancien canal de Besse [embouchure primitive de la *Vie*].

h) *Natica catena* : un exemplaire [non alimentaire ; ramassé sur la plage, sans doute].

3° Des débris de *Schiste à séricite*, ne pouvant provenir que des *Rochers de Sion*, éloignés de 7 à 8 kilomètres, puisque ceux de la plage voisine sont *Calcaires* ;

4° Des *galets de mer,* en calcaire *éocène*, perforés par les *Pholades* (*Pholas dactylus* L.), provenant des *rochers sous-marins* de la plage de Saint-Jean-de Mont ;

5° Des débris d'*Ardoises*, très minces, et par conséquent *assez modernes*, peu abondants ;

6° Des *débris de poterie*. — Pâte *très cuite*, très sonore, très *résistante* ; parois peu épaisses. — Cols et fonds *vernissés* — Par conséquent, *Céramique* presque *actuelle*.

Nous notons plus particulièrement encore :

7° Un galet, en calcaire *éocène* (à trous de *Pholades*), *ayant subi l'action du Feu* : ce qui indique le séjour de l'homme !

Au cours d'un très bref examen, nous avons trouvé presque tous ces objets, exactement *en place*, dans la *couche archéologique*, au milieu d'un sable assez compact, ayant été au contact de l'air (sur la *coupe* de la dune), et par conséquent s'étant *durci*.

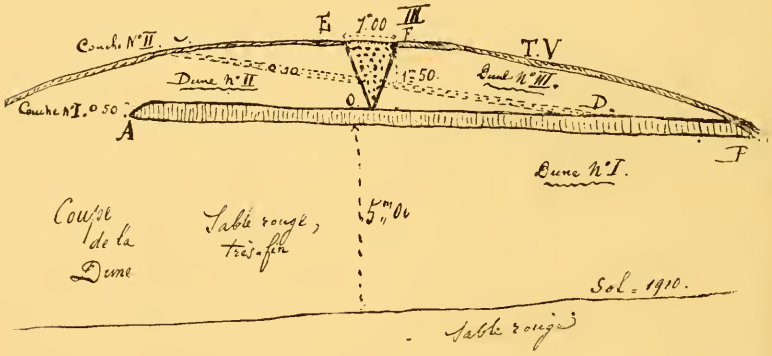


Fig. 8. — Coupe de la Dune récente de Bois-Maçon, à Saint-Jean de Mont (Vendée). — Coupe nord-sud. — Ligne *ouest*.

Légende : A, B, Couche *archéologique* ancienne [Moyen âge]. — C, D, Couche à *mollusques terrestres* (Terre végétale ancienne). — E, F, O, Traces de *Feu de Joie*. — T, V, Débris végétaux *actuels*. — I, II, III, Les *trois* sommets successifs des *Trois Dunes*.

B) *Sable noir*. — Il est évident que la couche de *sable noir* correspond à une *station humaine* sur cette dune, à une époque *très moderne* ; mais cependant *non récente*, puisqu'il y a par dessus 1m50 de sable maritime ordinaire, plus une couche de 0m05 de sable transformé par la *végétation* actuelle.

Il est certain que l'occupation a duré assez longtemps, puisque cette couche de sable transformé a 0m50 environ, au

sommet de la dune, c'est-à-dire est *dix fois* plus épaisse que la *nappe à végétaux* actuels.

Cette couche est évidemment du sable rouge de la dune, modifié : *a*) par les *détritus végétaux* qui se sont détruits, *b*) par des *apports de terre* des Marais ; *c*) par la présence d'*éléments chimiques*, non déterminés, qui font que ce sable, exposé à l'air, *se durcit* et se transforme presque en *grès*, à *grains très fin*, en devenant noirâtre !

On trouve d'ailleurs les *Mollusques terrestres* mélangés dans toute cette couche avec les restes d'Industrie : ce qui indique l'origine du changement de constitution du sable maritime.

c) *Nature de la Station.* — Quelle est la nature de cette *station* ? Y eut-il sur cette dune, comme sur la dune située en face, à l'est, une *Ferme* ou une *Maison d'agriculteurs* (1), ainsi qu'à Bois-Maçon ? C'est possible ; mais pourtant une ferme est peu probable, en raison de la présence des *ardoises*. Il vaut mieux supposer l'existence d'un *rendez-vous de chasse* ou *de pêche*, ou d'une *maison d'habitation* quelconque, hypothèse qui explique mieux les *huîtres* et les autres *mollusques alimentaires* recueillis. Pourtant il n'existe aucune trace de *substructions* quelconques ! On pourrait croire à une *Vigie*, si la dune était plus élevée et surtout plus rapprochée de la mer, quoique d'ordinaire les dépôts des Vigies ne contiennent pas de mollusques alimentaires.

2° Traces de Feux de Joie.

Lorsqu'en 1909 nous avons étudié la coupe de la dune de *Bois-Maçon* décrite plus haut, nous fûmes très frappés par ce que nous constatâmes à son sommet (*Fig.* 8).

On, voyait sur cette coupe, au point le plus élevé, une sorte de cône, à base supérieure, à pointe s'arrêtant à la couche archéo-

(1) Je sais très bien que cette couche noire peut être le résultat de la décomposition de substances végétales, pouvant correspondre à des détritus de *vannage du blé* à l'air libre ! Mais ce *vannage* n'est pas suffisant ici pour expliquer la présence des *Coquilles* et des *Ardoises !* Il faut chercher plus loin.

logique de sable *noir*, ayant 1m50 de hauteur environ et 1 mètre de large à la base, formé par du sable fin, un peu humide, renfermant une très grande quantité de CHARBON DE BOIS, depuis le haut jusqu'en bas. — C'était des débris de sapins brûlés.

Il ne peut s'agir que d'un *cône d'enfoncement* de mât de *Feu de joie !* (1)

II. — SUBSTRUCTIONS SUR DES DUNES, DÉJA ANHISTORIQUES.

Nous en connaissons de trois sortes :

a) *Postes d'observation* [*Vigie*, etc.], dans un lieu favorable
b) Des *moulins à vent.*
c) Des *habitations* [*Fermes* ou *Bourrines* isolées].

A. — LES VIGIES.

1° *La Vigie (de Saint-Jean-de-Mont).*

Au *Pé de la Vigie*, on trouve actuellement sous la dune : 1° des débris de *briques* ; 2° des fragments d'*ardoises*. Par suite de la dénomination même de cette dune élevée, il est certain que ce point correspond à une ancienne *Vigie* de la période où l'on ne connaissait que la télégraphie optique, et que, par suite, ces détritus sont les restes d'un poste de *guetteurs*.

Actuellement, on voit là un moulin à vent [Le Moulin Penisson].

B. — MOULINS A VENT.

On les rencontre seulement sur les plus *hautes dunes*.

C. — HABITATIONS.

1° LA FOLIE [SAINT-JEAN-DE-MONT]

A Saint-Jean-de-Mont, au Nord du Bourg, près de *La Chapellerie*, se trouve une très forte dune, très élevée, atteignant 28 mètres de hauteur, sur laquelle il y avait jadis un *moulin*,

(1) Encore à l'heure présente, on fait parfois des *Feux de Joie* dans ce pays [*Feux de la Saint-Jean*].

et où se trouve aujourd'hui la villa de M. Martel. Cela s'appelait jadis le *Pé de la Folie* et le *Moulin de la Folie.*

Or les habitants de cette contrée ont remarqué qu'il y avait, au pied de cette dune, des débris de construction (*ardoises*, etc.) et des *débris alimentaires* ; ce que d'ailleurs je n'ai pas encore pu vérifier. Certes, jadis, il y eut là le *Moulin de la Folie.* Mais il est très probable qu'il y eut aussi, antérieurement, en raison du nom du *lieu dit*, si caractéristique, un *rendez-vous de chasse*, comparable aux *Folies* de la région parisienne, et plus ancien peut-être que le *Moulin à vent.*

2° Le Chateau de Belesbat (Saint-Vincent-sur-Jard).

J'ai découvert, en 1904, à Belesbat, en Saint-Vincent-sur-Jard, *sur la dune*, et à quelques centaines de mètres du rivage seulement, des restes d'une *construction* importante, que j'ai appelée *Château*, mais qui n'était sans doute qu'une *Folie*, c'est-à-dire un *rendez-vous de chasse*, si l'on tient compte de la *Légende* dite de Bélesbat.

Ces restes, qui indiquent une construction du moyen âge, n'étaient alors recouverts que par 0^m50 à 0^m60 de sable *moderne* seulement.

Je me borne à mentionner cette trouvaille, que je décrirai plus longuement dans un autre mémoire.

D. — Fermes ou Bourrines.

3° Maisons enfouies dans les Dunes.

Depuis le sud de la Vendée jusqu'à la Barre de Mont et Noirmoutier, tout le long de la ligne des Dunes, on est susceptible de découvrir des maisons, assez modernes, dans les Dunes.

On sait, en effet, de par les données *historiques*, qu'à différentes époques, des *ouragans de sable* ont englouti des maisons, et même des *villages* !

A) Faits anciens. — L'abbé F. Baudry a cité, dès 1864, les faits suivants :

a) *La Ferrière* (près Saint-Vincent-sur-Jard) : probablement ancienne exploitation de *Fer* ou *Forge* :

b) *La Quenouillerie* (Olonne) : *La Conillerie* [Cassini], voisine du *Menhir de la conche verte* (d'où son nom).

c) *La Trésorerie* (Olonne) ;

d) *Le Clos-Saint-Martin* (Notre-Dame-du-Mont) ;

e) *La Fortinière* (La Barre-de-Mont) ;

f) *La Guérinière* (Noirmoutier), etc., etc.

B) Faits nouveaux. — Nous pouvons y ajouter nos trouvailles récentes (1902-1910), en particulier :

1° *La Barre de Mont.* — Dans les Dunes, on trouve souvent des *amas d'huîtres* et de *coquilles alimentaires.* Ce sont des *déchets de cuisine,* indiquant d'anciennes habitations en terre, des *Bourrines* disparues ! Par exemple, à la *Parée Moutrier,* sur la route du Bourg à la mer. Il importe de dire que jadis on a décrit ces *dépôts d'huîtres* comme situés *sous les dunes* ; il n'en est rien. — J'ai pu m'assurer, en 1910, qu'ils sont *sur les dunes* et *très récents.*(1)

2° *Notre-Dame-de-Mont.* — *a*) La *Maison du Grand Moulin, à Notre-Dame-de-Mont,* qui vient d'être mise à jour, en pleine dune, est fort intéressante. Nous décrirons ailleurs cette découverte, car elle a trait à une commune où les Dunes ont toujours eu jadis une mobilité extrême.

Cette maison doit être *enfouie* depuis assez longtemps, sous les Sables, car elle n'est pas indiquée sur la *Carte de Cassini,* où l'on trouve des fermes du pays, bien moins importantes.

Sa disparition doit être antérieure au commencement du xviiie siècle.

b) L'ancienne *église* du xie-xiie siècle était jadis en partie cachée par les sables, comme j'ai pu le remarquer moi-même, avant la construction de la nouvelle.

3° *Saint-Hilaire-de-Riez.* — *a*) En face le tombeau de La Rochejacquelein, aux Mattes, sur le côté Ouest de la route du Perrier, j'ai vu, en 1910, sur un petit *monticule* de sable [*Dune intérieure*], qu'on venait de remuer pour y planter une

(1) Il ne faut pas les confondre avec les *Bancs d'Huîtres de Beauvoir-sur-Mer,* situés en plein Marais, et qui, comme ceux de Saint-Michel-en-l'Herm, ne résultent que d'un *Travail humain* de l'Epoque historique [*Fortifications* et *Chaussées,* construites à l'aide d'*Huîtres vivantes*].

vigne, un dépôt de coquilles d'Huîtres, *alimentaires*, abondant, correspondant certainement à une ancienne *habitation*, dont le niveau a été recouvert par les sables depuis longtemps.[1]

b) A Saint-Hilaire-de-Riez, au bord de la plage de Sion,[2] un *moulin à vent*, situé sur une dune élevée, et ayant servi d'amer aux marins pendant de longues années, est connu depuis les plus anciennes *cartes marines*.

Par conséquent, à ce moment-là, cette dune importante était déjà *constituée* !

c) Au nord, les anciennes cartes (Walkenaer) (1583) indiquent un monument (*Moulin ruiné*, ou *église*, ou *chapelle*) n'existant plus, qui était situé sur les dunes de Sion à Saint-Jean-de-Mont, et qui paraît distinct du Moulin de Sion. Je n'ai jamais pu retrouver les traces de ce monument, appelé PICQUELIER.

1° *Croix-de-Vie*. — La création du bourg de *Croix-de-Vie*, qui ne remonte qu'à la fin du XVI^e^ siècle, prouve aussi que dès cette époque les Dunes de l'embouchure de la Vie avaient atteint leur *plus grand développement*. En effet, nous connaissons l'existence de *quatre moulins* [3] à vent, construits de 1622 au XVIII^e^ siècle, qui tous se trouvaient au sommet de Dunes assez élevées. Or, tout cela a disparu....

5° *Bretignolles*. — *a*) Nous avons montré que les *Dunes* avaient *obstrué* l'embouchure du Jaunay, jadis fleuve, entre le XVI^e^ et le XVIII^e^ siècle, et insisté sur les modifications de la plage de la Parée, à Bretignolles, depuis l'époque romaine [4].

b) On connaît bien aujourd'hui toutes les modifications survenues à l'embouchure du *Havre de la Gachère* (ancienne

(1) Cela est dû surtout au voisinage du Pont d'Yeu, vestige de l'Isthme qui réunissait autrefois l'Ile d'Yeu à la côte de Mont, et au Détroit de l'Ile d'Yeu, où les courants et les vents jouent un rôle plus marqué qu'ailleurs.

(2) Il y a là une *courte falaise* rocheuse (Sion à Croix-de-Vie), où les *dunes véritables* manquent. — Mais là encore, les restes *romains* trouvés [*La Jarrie*, etc.] sont sous la couche, mince, de *sable* maritime. Il n'y a donc pas là, comme sur la côte occidentale de l'Ile d'Yeu, de *Dunes néolithiques*, malgré l'analogie des lieux.

(3) *Moulin de La Chapelle. — Moulin de la Motte Tuffée. — Deux Moulins, au Bourg.*

(4) Marcel BAUDOUIN. — *Notes géologiques sur le Rivage vendéen du Havre de la Gachère à la Vie. — Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France*, Nantes, 2^e^ s., t. X, p. 69-92, 5 figures. — Tiré à part, 1910, in-8°, 24 p., 5 fig.

Baie gallo-romaine d'Olonne) et les transformations historiques, d'ailleurs beaucoup moins marquées là qu'au Nord du département, subies par le *rivage* des *Sables-d'Olonne* à *l'embouchure du Lay*. Il n'y a pas lieu ici d'insister.

Conclusions. — Mais, de l'ensemble de cette note, on peut conclure que, du Lay à la Baie de Bourgneuf, les Dunes de notre côte Nord sont : 1° absolument récentes ; 2° certainement *post-romaines* ; 3° et formées depuis le Moyen âge.

Elles résultent du *cataclysme géologique du IVe siècle* après J.-C., qu'elles ont fait soupçonner.

La plupart de leurs *hauts sommets* existaient déjà peu après le XIe siècle, lors de l'apparition des *moulins à vent*, qui semblent être nettement *antérieurs* à la *première croisade* (XIe siècle), malgré leur nom de « *Moulins Turcs* » !

Mais, depuis cette époque jusqu'au moment de leur *boisement*, il n'y a eu que des *déplacements locaux* de sables, évidents certes, importants certainement au point de vue *social*, hydraulique et pratique, mais sans intérêt *géologique*.

Le grand travail de la mer et du vent s'est fait surtout au début du Moyen âge, lors du changement brusque de régime des côtes vendéennes *qui a isolé l'Ile d'Yeu et Noirmoutier du Continent*.

NOTULES HÉMIPTÉROLOGIQUES

(4)

PAR

JOSEPH PÉNEAU

I. — Espèces et variétés nouvelles pour la Faune de la Loire-Inférieure et environs.

Eremocoris podagricus (Fabricius). — La Haie-Fouassière, en juin ; Le Cellier, en mars (E. de l'Isle).

Nabis lineatus Dahlbom. — Sur les Osmondes, dans le Marais de Logné, en juin.

Salda C. album Fieber. — Sur la vase, dans le Marais de Logné, en juin.

Salda lateralis Fallen. — Sur la vase des Marais-salants, à Noirmoutier, en juillet. — M. Jourdran a trouvé cette espèce dans les mêmes conditions à La Baule (Loire-Inférieure).

Calocoris sexpunctatus var. **confluens** Reuter. — En juillet, vallée du Cens; Basse-Goulaine.

Rhopalotomus ater var. **tyrannus** (Fabr.). — Dans les taillis de chênes, en juin, à Bouaye.

II. — Remarques sur quelques espèces.

Triecphora sanguinolenta (Linné).

Citée seulement de Pornic par l'abbé Dominique ; nous l'avons rencontrée en plusieurs autres localités : Sainte-Luce, près Nantes ; Blain ; Bourgneuf ; (en Loire-Inférieure) ; Les

Nantes. — Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest, 3e Sér., t. II, 30 Juin 1912.

Fourneaux, près Saumur ; Gennes ; (en Maine-et-Loire). — Nous possédons de la Camargue (coll. Puel.) plusieurs exemplaires typiques et un autre coloré comme la variété bien connue *basalis* Fieber *de Triecphora mactata* :

Triecphora sanguinolenta var. **simulans** nov. var.

Hémiélytres noirs, moins une petite tache humérale rouge avec une vague apparence d'une autre tache de même couleur, avant le sommet.

Camargue (L. Puel).

Copium Teucrii Host.

Var. **nigricans** nov. var. — Fémurs moins les genoux, brun foncé ou presque noirs, ainsi que les deux tiers basilaires des tibias et les nervures transverses de la bordure membraneuse des élytres.

Cette, sur *Teucrium polium* (A. Perrier).

Triphleps nigra Wolff.

Var. **nitida** nov. var. — Entièrement noire, très brillante, seulement une fine bordure marginale testacée à la base de l'exocorie ; on perçoit aussi une légère teinte plus claire sur l'endocorie ; pattes brun foncé avec les tibias antérieurs testacés ainsi que les antennes, moins le premier article qui est brun. Correspondrait à la variation β de Reuter..

Noirmoutier, au pied des plantes, à fin octobre. — Arthez (Tarn), sur la vipérine, au commencement de novembre (A. Perrier).

III. — Contribution à la biologie des Hémiptères de l'Ouest de la France.

Odontoscelis dorsalis F.

Vit dans les terrains sablonneux, principalement les dunes maritimes, caché au pied des plantes. En été, on rencontre ensemble des jeunes et des adultes.

Les formes larvaires (fig. 1) sont plus oblongues, et moins larges que l'adulte ; elles sont à peu près brun unicolore ; poils latéraux hérissés plus nombreux que chez l'adulte, pas

de bandes longitudinales de denses poils argentés, ni dense pubescence couchée ou feutrée ; elles n'ont qu'un petit nombre de poils écailleux blonds, épars sur l'abdomen ; ponctuation fine et serrée.

Yeux petits, les joux se terminent en arrière par un angle très aigu qui débordent fortement les yeux. Tibias avec une seule rangée de petits poils spinuleux. Antennes de 5 articles, le premier restant caché sous la tête.

Fig. 1.

Odontoscelis dorsalis. Larve.
Ile de Noirmoutier, 15 juillet 1906.

Graphosoma italicum Muller = *lineatum* auct.

Un couple fut capturé sur une feuille de Rumex, le 4 juin ; le 6, la ♀ pondit un groupe de 13 œufs sur la face inférieure de la feuille ; l'éclosion eut lieu le 21, soit 15 jours après la ponte.

Les œufs sont blancs, oblongs, ils sont agglutinés ensemble et adhèrent aux feuilles par le moyen des petites aspérités spinuleuses dont ils sont recouverts ; ils sont déposés verticalement sur la feuille et l'éclosion se produit par l'ouverture d'une calotte à leur pôle supérieur.

Les jeunes larves mesurent à leur naissance un peu plus d'un millimètre de long, elles sont d'un blanc jaunâtre sur l'abdomen, avec une rangée transversale de points bruns sur chaque anneau. La tête, les segments thoraciques sont également bruns, ainsi qu'une tache marginale sur chaque anneau de l'abdomen en dessus et en dessous, et aussi l'aire environnant les orifices glandulaires. Pattes brunes, genoux et base des tibias plus clairs. Rostre court, robuste, atteignant la base du mésosternum.

Avant la dernière mue, la coloration des larves s'approche de celle des adultes ; elles sont noires avec des bandes longitudinales rouges : une sur le milieu de la tête, du pronotum et du mésonotum, deux autres sur la base de la tête, au bord interne des yeux qui se prolongent aussi sur le pronotum, et enfin deux autres bandes obliques sur les parties latérales de ce segment prolongées sur les angles basilaires de l'écusson.

Rudiments d'*hémiélytres plus longs que l'écusson*, marqués d'une bordure rouge et d'une tache médiane de même couleur.

Abdomen rouge, rugueusement ponctué de noir ; tous les segments du connexivum largement noirs ; aire médiane du dos également noire.

Les hanches qui étaient distantes dans les jeunes larves, se sont fortement rapprochées de la ligne médiane et le rostre devenu plus grêle atteint les postérieures ; bords *latéraux du pronotum nettement arqués. Pas d'ocelles.*

Fig. 2.

Graphosoma italicum. Œufs. Larves.

Brachypelta aterrima Forster.

Habite les terrains sablonneux, surtout les dunes maritimes et les îles la Loire.

En été, on rencontre fréquemment les larves en compagnie des adultes.

Les larves âgées (fig. 3) sont noires, avec l'abdomen rouge, moins une petite tache sur les côtés de chaque segment et l'aire des orifices dorso-abdominaux. Antennes de 4 articles, tibias prismatiques fortement spinuleux, mais épines moins

longues et moins nombreuses que chez l'adulte; rostre dépassant un peu les hanches antérieures.

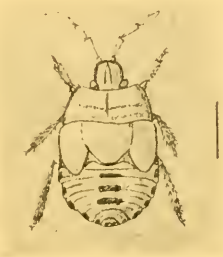


Fig. 3.

Brachypelta atterima, Larve âgée.
Ile de Normoutier, 15 août.

Menaccarus arenicola Scholtz.

Vit dans nos dunes maritimes ; les larves sont entièrement jaunâtres, avec de fins points rouges sur le dessus de l'abdomen ; chez les larves âgées, les ocelles se montrent comme deux très petits points rouges.

Fig. 4.

Menaccarus arenicola. Larve âgée.
Dunes de Saint-Brévin, 15 juillet 1902.

Ælia acuminata L.

Les larves au dernier stade (nymphes), sont d'un jaunâtre testacée comme les adultes. Densement et grossièrement ponctuées, rugueuses même sur le pronotum et l'écusson, la plupart des points portent un poil blond fin et court ; quatre bandes longitudinales noires, à reflet métallique sur la tête

et le pronotum ; deux sur l'écusson, une sur chaque rudiment d'hémiélytre, deux sur le milieu de l'abdomen et une sur chaque bord de cet organe, dont les flancs sont aussi un peu plus sombres que la partie médiane.

Epistome bien plus court que les joues ; ocelles nuls ; rostre atteignant le sommet des hanches postérieures ; orifices glandulaires dorso-abdominaux petits, ouverts obliquement de chaque côté des aires qui sont peu accusées ; tarses biarticulés, les deux ongles terminaux accompagnés chacun d'un appendice allongé et obtus à leur base.

Elles se développent sur les fleurs, les herbes et toutes plantes basses, où l'on peut les rencontrer avec les adultes, en été.

Fig. 5.

Ælia acuminata. Larve âgée.
Bord du Lac de Grandlieu, 30 août 1903.

Sehirus dubius Scop.

Les jeunes larves ont la tête et les trois segments thoraciques noir bleuâtre, brillants ; l'abdomen rouge avec une tache noire transversale sur le milieu des 3, 4, 5 segments, et une autre tache semi-circulaire sur le bord de chaque segment ; les segments thoraciques sont grossièrement et éparsement ponctués, surtout sur les côtés ; l'épistome est aussi long que les joues ; les antennes de 4 articles, finement velues, le 2e article le plus long de tous, les deux derniers plus épais, le 3e plus court que le 2e et que le 3e ; le rostre, assez robuste, atteint les hanches postérieures.

Dans les stades successifs, la coloration reste la même, les

différences consistent seulement dans la formation graduelle des divers organes.

Fig. 6.
Sehirus dubius. Larves 2e et 3e stades.
Arthon-en-Retz, 14 juillet 1904.

Campyloneura virgula H. S.

Larves très agiles, vert jaunâtre pâle ; tête, pronotum et base des rudiments d'hémiélytres bordés de rouge vineux. Premier article des antennes rouge vineux, les autres articles annelés de vert jaunâtre pâle et de rouge vineux ; rostre dépassant les hanches antérieures, mais non les intermédiaires.

Cette larve est carnassière ; placée dans un godet recouvert d'une lamelle de verre, nous l'avons vu attaquer des pucerons. Elle s'approche de l'aphide, le palpe des antennes et du rostre, mais au moindre mouvement qu'il fait, elle s'enfuit brusquement ; elle revient, le pique, et finalement le suce. Elle pompe aussi volontiers les sécrétions que les pucerons laissent sur les plantes.

Fig. 7.
Campyloneura virgula. Larve au dernier stade (Nymphe).

Heterotoma merioptera Scop.

Larve très reconnaissable à ses curieuses antennes. Très brillante. Tête et thorax à poils noirs, d'un gris jaunâtre obscur, une teinte verdâtre dessinant un V sur la tête, un X sur le pronotum ; les rudiments d'hémiélytres noir grisâtre ou verdâtre, avec une ligne médiane plus verte. Abdomen brun ou jaune verdâtre, plus ou moins obscur, une vague bordure plus verte à chaque segment, une tache rouge sur le milieu du 3e segment. Fémurs d'un vert tendre, tibias jaune pâle, tarses noirs. Antennes velues, 1er et 2e articles brun foncé ; 3e blanc ; 4e noir. 2e article comprimé latéralement et rétréci vers son milieu, de sorte que vu en dessus il n'a pas la même forme que vu de côté. Larve très carnassière qui suce avec avidité, dans les boites d'élevage, les sucs des autres insectes qu'elle peut transpercer ; nous l'avons observée pompant le sang d'une de ses sœurs blessée auprès d'elle. Excessivement agile, elle se laisse pourtant facilement observer quand elle est occupée à manger.

Fig. 8.

Heterotoma merioptera. Larve au dernier stade.
La Haie-Fouassière, 20 juin 1911.

Micronecta meridionalis Costa.

Larve au dernier stade. Tête gris clair avec 3 bandes longitudinales brunes, une médiane, une autre plus faible près du bord interne des yeux. Pro et mésothorax sillonnés longitudinalement, d'un brun pâle, plus foncés sur le milieu de chaque côté. Rudiments hémiélytraux bruns, bordés de testacé pâle. Abdomen testacé ou rose pâle, une tache rectangulaire noire

sur le milieu des 3 premiers segments ; deux autres taches noires sur le premier segment, des taches brunes sur les suivants. Pattes antérieures très courtes, dilatées. Dessous du corps d'un gris blanchâtre.

Se trouve avec les adultes dans les Marais, au printemps.

Fig. 9.

Micronecta meridionalis. Larve au dernier stade.
Marais de l'Erdre à La Chapelle-sur-Erdre. 28 mai 1911.
(*a*) Patte antérieure gauche vue en dessous.

CONTRIBUTION

A LA

FAUNE

DES

Diptères et Hyménoptères

DE LA

Loire-Inférieure

PAR

GABRIEL REVELIÈRE

Au cours de mes promenades entomologiques aux environs de Saint-Nazaire et de Blain, j'ai recueilli un certain nombre de Diptères et Hyménoptères que M. l'abbé PARENT a eu la complaisance de me déterminer. En raison du peu de documents existant sur la faune de ces insectes dans notre région, je crois être utile aux entomologistes en donnant ici la liste de mes captures.

I. — DIPTÈRES

STRATIOMYIDÆ

Stratiomys longicornis Scop. Saint-Nazaire, juin, juillet et quelquefois août, dans les marais, A. R.

Odontomyia tigrina Fabr. : Saint-Nazaire, juin.

Microchysa polita Lin. : Blain, au soleil, sur les feuilles en mai.

Sargus cuprarius Lin. : Blain, Saint-Nazaire. C., en mai et juin.

Subula marginata Meig. : Saint-Nazaire.

LEPTIDÆ

Leptis conspicua Meig. : Blain, mai, C.
— **tringaria** Lin. : Blain, mai, C.
— **scolopacea** Lin. : Blain, mai, A. C.

TABANIDÆ

Tabanus solsticialis Meig. : Saint-Nazaire.
— **glaucopsis** Meig. : Forêt du Gâvre, août, A. C.
— **bovinus** Lœw. : Saint-Nazaire, juin, juillet, août. C.
— (*atylotus*) **rusticus** Lin. : Saint-Nazaire.
— (*atylotus*) **fulvus** Meig. : Saint-Nazaire, Saint-Brevin, Blain, juin, juillet, août.
Hœmatopoda italica Meig. : Blain, Saint-Nazaire et probablement toute la Loire-Inférieure. Commun de juin à septembre.

BOMBYLIIDÆ

Bombylius fimbriatus Meig. : Saint-Nazaire.
— **major** Lin. : Blain, forêt du Gâvre, fin avril.
— **venosus** Mikan. : Blain, mai.
— **discolor** Mikan. : Blain, mai. A. C.
— **cinerascens** Mikan. : Saint-Nazaire, juin. T. C.
Argyramœba varia Fabr. : Saint-Nazaire, juillet.
— **anthrax** Schrank. : Saint-Nazaire, sur le sable, fin mai.
Anthrax morio Lin. : Saint-Nazaire, juin.
— **flava** Meig. : Saint-Nazaire. A. C., juillet, talus et vieux murs.
— **velutina**. Saint-Nazaire, Saint-Brevin, sur le sable, en juillet.

THEREVIDÆ

Thereva annulata Fabr. : Saint-Nazaire, Mindin, C. dunes, mai, juin, juillet ; plus rare dans l'intérieur du département (Blain, sur les routes).

ASILIDÆ

Leptogaster cylindrica De Geer : Saint-Nazaire. A. C. en juin, sur les buissons.

Asilus crabroniformis : Mindin, dunes, août, septembre (T. C. dans le Morbihan, Quiberon, Hennebont).
— **chrysitis** Meig. : Saint-Nazaire, juillet.
— (*Dismachus*) **trigonus** Meig. : Saint-Nazaire, Mindin, dunes. C. juin, juillet.
— (*Dismachus*) **spiniger** Zell. : Saint-Nazaire, juin.
— (*Machinus*) **atricapillus** Fall. : Saint-Nazaire, juin, juillet, dunes. C.
— (*Philonicus*) **albiceps** Meig. : Saint-Nazaire, Mindin, dunes, juin, juillet.
— (*Entolmus*) **rufibarbis** Meig. : Saint-Nazaire, dunes.
Dasypogon teutonus Lin. : Saint-Nazaire, Blain, Mindin et probablement tout le département ; buissons, juin, juillet. C.
— **diadema** Fall. : Saint-Nazaire, dunes ; au commencement de juillet, très localisé. C. autrefois. R. aujourd'hui.

Empidæ

Empis livida Lin. : Saint-Nazaire.
— **Bistortœ** Meig. : Saint-Nazaire.
— **tessellata** Fab. : Blain, en mai.
— **trigramma** Meig. : Blain, mai.
— **fiumana** Egger. : Blain, mai. A. C.
Rhamphomyia sulcata. Fall. : Saint-Nazaire.
Drapetis œnescens Wied. : Saint-Nazaire.
— **aterrima** Curtis. : Saint-Nazaire, en mars.

Dolichopidæ

Gymnopternus nobilitatus Lin. : Saint-Nazaire, Blain, bords des eaux, lieux humides, juin, juillet. T. C.

Conopidæ

Dalmannia... *spec.* ? Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).
Physocephala vittata Fabr. : Blain, Campbon, août.

Myopa testacea Lin. : Saint-Nazaire, Blain, avril, mai.
— **stigma** Meig. : Blain, mai.
— **picta** Panz. : Blain, mai.

LONCHOPTERIDÆ

Lonchoptera flavicauda Meig. : Saint-Nazaire, janvier, février, mars.

SYRPHIDÆ

a) SYRPHINÆ.

Syrphus ribesii L. : Saint-Nazaire, Blain. C. avril, mai, juin, juillet.
— **auricollis**, var. maculicornis Zett. : Saint-Nazaire. A. C. de mars à novembre.
— **corollæ** Fabr. : T. C. partout, de mai à novembre.
— **nitidicollis** Meig. : Saint-Nazaire, Blain, avril, mai, juin.
— **bifasciatus** Fabr. : C. partout, mai, juin, juillet.
— **venustus** Meig. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).
— **albostriatus** Fall. : Blain, Saint-Nazaire, mai-août.
— **balteatus** de Geer : Blain, mai, juin.
— (*catabomba*) **pyrastri** Lin. : Saint-Nazaire, Blain. C. juin à septembre.
— **vitripennis** : Blain, en mai.
— **luniger** Meig. : Blain, mai.

Platychirus albimanus Fabr. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).
— **scutatus** Meig. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).
— **clypeatus** Meig. : Saint-Nazaire, Blain. T. C., fin avril-mai-juin.
— **fulviventris** Macq. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Orthoneura brevicornis Lœw. : Saint-Nazaire, août.
— **frontalis** Lœw. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Liogaster metallica Fab. : Blain, mai.
Melanostroma barbifrons Fall. : Saint-Nazaire, mars.
— **scalare** Fabr. : Saint-Nazaire, Blain, mai. C.
— **mellinum** Lin. : Saint-Nazaire.
Ascia podagrica Fabr. : Blain, avril.
Chilosia albitarsis Meig. : Blain. C. sur les fleurs des champs, fin avril, mai ; commencement de juin.
— **pulchripes** Lœw. : Blain. C. fin avril, mai.
Rhyngia rostrata Lin.: Blain. C. avril, mai ; tournoie en l'air à la manière des *syrphus*.
Xanthogramma ornata Meig. : Saint-Nazaire, juillet.

b) Volucellinæ.

Volucella Bombylans L. : Saint-Nazaire, Saint-Brevin, Blain. A. C. dans les bois, juin, juillet.
— **plumata** de Geer. : Saint-Brevin, en juillet.
— **zonaria** Poda : Saint-Nazaire, Mindin, juin, juillet, commencement d'août.
— **pellucens** : Forêt du Gâvre, Blain, juin, juillet, août. A. C. fleurs de ligustrum.

c) Eristalinæ.

Eristalis intricarius Lin. : Saint-Nazaire, Blain ; de la mi-avril jusqu'à septembre. A. C.
— **tenax** Lin. : Loire-Inférieure. T. C. partout, toute l'année, hiverne dans les habitations.
— **rupium** Fab. : Saint-Nazaire, en juin.
— **œnens** Scop. : Saint-Nazaire, Blain. C. partout, toute l'année, hiverne.
— **arbustorum** Lin. : Saint-Nazaire, Blain. T. C. avril, mai, juin, juillet.
— **pertinax** Scop. : Saint-Nazaire, Blain, avril, mai, juin, juillet. C.
— **sepulchralis** Lin. : Saint-Nazaire, Blain. C. fin avril à septembre.
Helophilus pendulus Lin. : Saint-Nazaire, Blain. C. mai, juin.
— **floreus** Lin. : Saint-Nazaire, Blain, mai, juin, juillet.

C. sur les fleurs et particulièrement sur les aubépines.

Helophilus trivittatus Fab.: Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Merodon equestris Fab. : Saint-Nazaire, mai, juin.

d) Milesinæ.

Milesia crabroniformis Fabr. : Mindin, sur les fleurs du *fœniculum officinalis*.

Chrysochlamis cuprea Scop. : Saint-Nazaire, Blain, Saint-Brevin : juin, juillet et août ; au soleil, sur les troncs d'arbres.

Tropidia fasciata Meig. : Blain, Saint-Nazaire ; fin avril, mai, juin.

Xylota nemorum Fab. : Blain.

— **sylvarum** Lin. : Saint-Nazaire ; juin.

— **segnis** Lin. : Blain. A. C. fin avril, mai.

Syritta pipiens Lin. : Blain, Saint-Nazaire. T. C. en mai.

Brachypalpus valgus? Panz. : Blain, forêt du Gâvre, fin avril, mai.

e) Chrysotoxinæ.

Chrysotoxum vernale Lœw. : Blain, en mai.

— **octomaculatum** Curt. : Saint-Nazaire.

— **elegans** : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire)

Muscidae Calypteræ

a) Anthomyinæ.

Aricia populi Meig. : Saint-Nazaire, mai.

— **lucorum** Fall. : Saint-Nazaire, mars, avril.

Polietes lardaria Fabr. : Saint-Nazaire, Blain, avril, mai, juin.

Spilogaster clara Meig. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Ophyra leucostoma Wied. : Loire-Inférieure, Blain, Saint-Nazaire. T. C., mai, juin.

Homalomyia scalaris Fabr. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Lispa littorea Fall. ? Saint-Nazaire, juin.

— **tentaculata** : Saint-Nazaire, juin.

Cœnosia tigrina Fabr. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

b) Muscinæ.

Musca corvina Fabr. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

— **domestica** Lin. : T. C. partout et toute l'année.

Cyrtoneura stabulans Fall. : Saint-Nazaire.

— **pabulorum** Fall. : Saint-Nazaire, février, mars, avril.

— **hortorum** Fabr. : Blain. T. C. au soleil, sur les feuilles ; avril, mai, juin.

Pollenia vespillo Fabr. : Blain, au soleil sur les feuilles, avril, mai.

— **rudis** Fabr. : Saint-Nazaire, mars, avril.

Lucilia cœsar Lin. : T. C. partout, presque toute l'année.

— **cornicina** Fabr. : Saint-Nazaire, Blain, avril à septembre. A. C.

Phormia cœrulea Macq. : Saint-Nazaire, juillet et août.

Pyrellia œnea Zett. : Blain, Saint-Nazaire, avril, mai.

— **serena** Meig. : Saint-Nazaire, en automne.

Mesembrina meridiana Lin. : Saint-Nazaire, Blain, avril, mai, juin.

Stomoxys calcitrans Lin. : T. C. partout, presque toute l'année.

Graphomyia maculata Scop. : Blain, Saint-Nazaire, au soleil, sur les feuilles, de la fin avril en août.

Calliphora vomitaria Lin. : Saint-Nazaire et probablement tout le département, mais bien plus rare qu'erythrocephala.

— **erythrocephala** Meig. : T. C. partout, toute l'année.

Dasyphora saltuum Rond. : Saint-Nazaire. C. au soleil, sur les feuilles, mars, avril, mai.

c) Dexiinæ.

Thelaira leucozona Pnz. : Blain, juin, au soleil sur les feuilles.

Melanophora roralis Lin. : Loire-Inférieure.

d) Tachininæ.

Servillia lurida Fab. : Blain et environs. C. dans les bois ; avril, mai.

Gonia divisa Meig. ? Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

— **capitata** Fall. : Saint-Nazaire, Mindin, dunes, en mai.

De Geeria strigata Meig. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Gymnochœta viridis Meig. : Blain, mai.

Echinomyia tessellata Fab. : Saint-Nazaire, mai, juin, septembre.

— **magnicornis** Zett. : Blain, fin avril, mai.

Siphona geniculata Latr. : Loire-Inférieure.

— **flavifrons** Stœger : Loire-Inférieure.

e) Sarcophaginæ.

Onesia cœrulea Meig. : Blain, au soleil, sur les feuilles, mai, juin.

Cynomyia mortuorum Lin. : Loire-Inférieure.

Muscidæ Acalypteræ

a) Scatophaginæ.

Fucellia fucorum Fall. : Loire-Inférieure.

Scatophaga stercoraria L. : T. C. partout, presque toute l'année.

— **merdaria** Fab. : Saint-Nazaire, février, mars.

— **littorea** Fall. : Saint-Nazaire, au soleil, sur la vase des marais, avril, mai, juin, juillet. C.

b) Cordylurinæ.

Norellia spinimana Meig. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Cordylura pudica Meig. : L.-Inf.

— **albilabris** Fab. : dº

— **albipes** Fall. : dº

d) Helomyzinæ.

Orygma luctuosa Meig. : T. C. sur les plages, sur tout le littoral, sous les algues, mars, avril, mai.

Blephariptera surata Lin. : Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).

Œdoparea buccata Fall. : Saint-Nazaire.

e) Tetanocerinæ.

Sepedon sphegeus Fabr. : Saint-Nazaire, Blain, juin, juillet, août ; bords des eaux, sur les herbes. A. C.

Elgiva albiseta Scop. : Saint-Nazaire, août.

f) Dorycerinæ.

Dorycera graminum Fabr. : Saint-Nazaire, fin mai, juin, sur les herbes.

g) Dryomyzinæ.

Actora æstuum Meig. : T. C. à Quiberon (Morbihan), sur le sable humide de la plage, en septembre ; existe probablement en Loire-Inférieure, dans les mêmes conditions.

h) Ortalinæ.

Ceroxys hortulana Rossi. : Saint-Nazaire en novembre, au soleil, sur les feuilles.

i) Ulidinæ.

Chloria demandata Fabr. : Saint-Nazaire, août et septembre.

j) Ephydrinæ.

Teichomiza fusca Macq. : T. C. partout, presque toute l'année.

Ephydra macellaria Egger. : Saint-Nazaire, sur les flaques d'eau, au bord des chemins ; novembre et décembre T. C.

Ochtera mantis De Geer. : Saint-Nazaire, en automne.

k) Borborinæ.

Cœlopa frigida Fall. : Saint-Nazaire, en mars.
Sphœrocera subsultans Fabr. : Saint-Nazaire, mars.
Borborus niger Meig. : Saint-Nazaire, février, mars.
— **fumipennis** Stenham. : Saint-Nazaire, février, mars.

l) Bibionidæ

Bibio clavipes Meig. : L.-Inf.
— **Johannis** Lin. : Saint-Nazaire. C. fin mars, avril.
— **venosus** Meig. : L.-Inf.
— **hortulanus** Lin. : dº T. C. partout en mai.
— **marci** Lin. : dº T. C. partout, fin avril, mai.
Scatopse notata Lin. : Saint-Nazaire et probablement tout le département. T. C. février, mars, avril.
Dilophus vulgaris Meig. : Saint-Nazaire, mars, avril. C.

II. — HYMÉNOPTÈRES

Tenthredinidæ

Paururus Juvencus Lin. : Saint-Nazaire, sur les pins en août.
Cirex Gigas : Blain, un exemplaire.
Cimbex humeralis Frcr. : Blain, mai, juin.
Hylotoma cyaneo-crocea Frst. : Loire-Inférieure.
Trichiocampus viminalis Fall. : dº
Dolerus triplicatus Fall. : dº
Macrophya rustica L. : Saint-Nazaire.
— **neglecta** Kl. : Blain, en mai.
Allantus vespa Retz. : Saint-Nazaire. A. C. sur les ombellifères, en mai, juin.
Rhogogastera viridis L. : Blain, juin.
Pachyprotasis rapæ Lin. : Loire-Inférieure.
Tenthredo temula Scop. : Blain, mai.

Ichneumonidæ

Ambliteles fasciatorius Fab. : Saint-Nazaire, juillet.

Chrysididæ

Chrysis ignita L. : Loire-Inférieure. C. partout, de mai en août, sur les murs, les vieux bois et aussi sur les fleurs, principalement les ombellifères.
Hedychridium sculpturatum Ab. : Saint-Nazaire, sur les ombellifères, août.

Sphegidæ

Mutilla maura : Lin. Saint-Nazaire, Mindin, Saint-Brevin ; terrains sablonneux, juillet, août, septembre.

Tiphia morio F. : Saint-Nazaire, juin.
— **femorata** F. : Campbon, août.
Discolia hirta Schrank. : Saint-Nazaire, août.
— **punctata** F. : Saint-Nazaire, Mindin, juillet, août.
Triclis maculata F. : Mindin, dunes, août.
Pemphredon.... *spec.* ? Saint-Nazaire, juin.
Pseudagenia punctum Scop.
Pompilius plumbens Fall. : L.-Inf.
— **viaticus** Lin. : d°
— **dispar** Dahlb ? d°
— **fumipennis** Zett. ? d°
Ammophila sabulosa Lin. : Loire-Inférieure, partout. A. C. mai à septembre.
Psammophila hirsuta Scop. : Saint-Nazaire, Mindin, Saint-Brevin, etc., sur tout le littoral. C. dans les dunes, de mai jusqu'à octobre.
Sphex maxillosus F. : Saint-Nazaire, juin.
Cerceris rybiensis Lin. : Saint-Nazaire, août.
Mellinus arvensis Lin. : L.-Inf. (env. de Saint-Nazaire).
Philanthus triangulum F. : Saint-Nazaire, juin.
Bembex rostrata Lin. : Saint-Nazaire, en juillet, dunes. A. C.
Crabro vexillatus Pnz. : Saint-Nazaire, juin.
Trypoxylon figulus Lin. : Blain, août.
— **attenuatus** Sm. : L.-Inf.

Vespidæ

Vespa crabro Lin. : T. C. dans les bois, partout, pendant la belle saison, ♀ hiverne cachée dans le bois.
— **rufa** Lin. : Saint-Nazaire, Blain, Mindin. A. R., ♀ hiverne sous terre.
— **germanica** F. : T. C. partout, presque toute l'année.
— **sylvestris** Scop. : Blain, mai.
Eumenes coarctata Lin. : Blain, août.
Polistes gallicus Lin. : Blain. C. en mai, juin et juillet, jamais rencontré autour de Saint-Nazaire.
Odynerus parietum Lin. : Loire-Inférieure, Saint-Nazaire

et environs, en mai, juin ; doit se trouver dans tout le département.

Odynerus spinipes Lin. : Blain, mai.

Apidæ

Colletes cunicularius Lin. : Saint-Nazaire, fin mars, avril, mai.
Halictus scabiosæ Rossi. : Saint-Nazaire. C. fin juin, juillet et août.
— **morio** Fab. : L.-Inf.
— **calceatus** Scop. : dº
Sphecodes fuscipennis Germ. : Saint-Nazaire. A. C. mai et juin.
Andrena labialis Ky. : L.-Inf.
— **extricata** Sm. : dº
— **bimaculata** Ky ? dº
— **proxima** Ky. : dº
— **Flessœ** Pnz. : Saint-Nazaire, Blain, fin avril, mai, juin.
— **thoracica** F. : Saint-Nazaire, fin avril, mai.
— **nigro-œnea** Ky. : L.-Inf.
— **cineraria** Lin. : Saint-Nazaire, fin avril, mai, juin.
— **fulvicrus** Ky. : Blain, mai.
— **Schenki** Mor. : Saint-Nazaire, juin.
— **albicans** Müll. : Saint-Nazaire, fin avril.
Melitta leporina Pnz. : L.-Inf.
Anthophora acervorum Lin : Blain, Saint-Nazaire, mai.
— **fulvitarsis** Brullé : Saint-Nazaire, mai, juin.
— **retusa** Lin. : Blain, Saint-Nazaire. C. mai.
Eucera longicornis Lin. : Blain, Saint-Nazaire, mai, juin. A. C.
Melecta luctuosa Scop. : Blain, mai.
— **armata** Pnz. : L.-Inf.
Crocisa ramosa Lep. : Saint-Nazaire, juillet.
Nomada austriaca Schmied. : L.-Inf.
— **fucata** Pnz. : dº
— **bifida** Th. : dº
— **ruficornis** F. : dº
— **succincta** Pnz. : Blain, mai.
— **Fabriciana** Lin. : L.-Inf.

Xylocopa violacea : Blain, Saint-Nazaire, mai, juin. A. R.
Megachile maritima Ky. : Saint-Nazaire, fin juin, juillet ; dunes.
— **argentata** F. ? L.-Inf.
— **ericetorum** Lep. : Saint-Nazaire, fin juin.
Chalicodoma Pyrenaica Lep. ? Saint-Nazaire, mai.
Anthidium oblungatum Latr. ? Loire-Inférieure (environs de Saint-Nazaire).
— **diadema** Latr. ?Mindin (L.-Inf.), dunes, fin juin, juillet.
Osmia Panzeri Mor. : Blain, mai.
— **Giraudi** Schmied. ? L.-Inf.
— **cornuta** Latr. : Saint-Nazaire. Blain, fin mars, avril, mai.
— **bicornis** Lin : Blain, mai, juin.
— **bicolor** Schrank. : L.-Inf.
Cœlioxys conoïdea Kl. : Saint-Nazaire, juillet, dunes.
— **afra** Lep. ? Saint-Nazaire, juillet.
Bombus hortorum Lin. : C. partout L.-Inf., pendant la belle saison, ♀ hiverne en terre.
— **terrestris**. Comme le précédent, mais plus C.
— **lapidarius** Lin. : C. partout, comme hortorum.
— **pratorum** Lin. : Blain, Saint-Nazaire, mai, juin.
— **Sylvarum** Lin. : Forêt du Gâvre, Blain, fin avril, mai.
— **venustus** Smith. : Blain, Saint-Nazaire. C. fin avril, mai, juin, juillet, août.
— **rapellus** Ky. : Blain et probablement toute la Loire-Inférieure pendant la belle saison.

Le Glaciaire de la Vallée du Louron

(Hautes-Pyrénées)

PAR

MAURICE GOURDON

Au-delà du *Port de Peyresourde*, de l'autre côté des monts qui au couchant circonscrivent le pays de Luchon, arrosé par la Pique et ses affluents, dont nous avons déjà étudié le glaciaire, s'ouvre la *Vallée du Louron*. Elle semble tirer son nom d'*Iluro*, dieu de la contrée à l'époque gallo-romaine, et dont on a découvert sur son territoire quelques autels votifs avec inscriptions dédicatoires.

Ouverte directement du sud au nord elle présente un développement de 25 kilomètres environ de long sur 6 à 7 de largeur moyenne. Descendue des grands pics et des glaciers de la frontière franco-aragonaise, *la Neste* la traverse dans toute son étendue, et sur la rive droite, dans la moitié inférieure, passe la grande route thermale de Luchon à Bagnères-de-Bigorre, par Arreau.

Si de nos jours la vallée du *Louron* aux belles cultures, aux grasses prairies, aux nombreux villages disséminés sur les bords du torrent ou sur les pentes voisines, apparait comme une contrée sinon riche, tout au moins prospère à l'aspect pittoresque et riant, il n'en fut pas toujours ainsi. Comme dans les vallées voisines du Larboust et d'Oo, un puissant fleuve de glace en occupait jadis toute l'étendue. En se retirant peu à peu il a laissé après lui des traces indélébiles

Nantes. — Bull. Soc. sc. nat. Ouest, 3e sér., t. II, 30 décembre 1912.

de son ancienne existence. Elles se voient en effet en maints endroits ainsi que nous allons pouvoir le constater, et tout en explorant la contrée, il nous sera facile de noter en passant, moraines et blocs erratiques, dont certains ont des noms particuliers.

Du Port de Peyresourde (1545 mètres) la grande route thermale qui, de la vallée du Larboust, nous amène dans celle du *Louron*, descend d'abord directement à l'ouest au travers d'alpages et de prairies, et dans les murs qui la bordent au nord se montrent des blocs de granite. Il en existe également au sud dans le thalweg, tout voisin, du petit *ruisseau du Bayet*. Mais ces premiers erratiques n'ont pas de grands cristaux de feldspath comme d'autres que nous aurons l'occasion de signaler. Au-delà d'un petit vallon et un peu avant le point où la route (3 kilomètres 1/2) oblique au nord pour décrire trois lacets et atteindre le village de *Loudervielle*, quittez-la et recoupez presque horizontalement les pentes gazonnées de la montagne. Chemin faisant, par 1.330 mètres d'altitude reposent plusieurs blocs, dont un de 31 mètres cubes. Non loin : nouveau bloc granitique de dimension à peu près semblable, également sans cristaux de feldspath et de forme un peu plate, portant gravé à la partie supérieure une croix de 15 centimètres sur 20 de haut.

Sur la rive gauche d'un ruisselet servant d'écoulement à la *source de la Pénère*, j'ai pu constater la présence d'un dépôt de boues glaciaires avec petits blocs. D'ici le regard embrasse tout le territoire de la commune de *Mont* jusqu'au *sommet de Lagle* (2090 mètres) avec sa vallée circonscrite à l'Est par la frontière de la Haute-Garonne (1908 mètres), et à l'Ouest par la crête de la *Pène d'Aube* (1620 mètres). Actuellement aucune trace du passage de l'ancien glacier du Louron n'y est visible, ce qui donne à penser qu'il ne l'a pas dû envahir jadis. Inutile par conséquent d'y pénétrer. Aussi reprenons la route thermale, dont les murs de soutènement sont en partie formés de blocs erratiques brisés pour les construire.

Un dernier lacet nous amène à *Loudervielle*, d'où nous

n'avons plus qu'à descendre au nord en traversant ou laissant de côté les divers villages disséminés, rive droite de la Neste, sur le flanc de la montagne.

Nous retrouvons maintenant le granite à grands cristaux de feldspath des hautes montagnes du Louron et avant d'atteindre le ruisseau de *Mont* un long mur de soutènement en est entièrement formé. La grosseur des fragments suffit à montrer que les blocs étaient de forte taille ainsi que ceux utilisés dans les propriétés et les champs voisins comme clôture. Le ruisseau lui-même, surtout dans la partie inférieure au-dessus de la route, en est rempli.

A moitié distance environ entre Loudervielle et *Aneran-Camors*, sur le territoire de cette commune, la route recoupe un épais filon de calschiste, passant au schiste ardoisier, à stratification verticale. Des deux côtés se voient des blocs, et l'un d'eux au-dessus de la route, accosté de plusieurs autres plus petits, cube un peu plus d'un mètre, et repose directement sur la roche en place.

Un habitant du village d'*Avajan* m'a signalé non loin de *Fréchet*, à 180 ou 200 mètres au-dessus de la route, au quartier de la *Pène*, un bloc erratique de 7 à 8 mètres cubes.

Aux portes mêmes d'*Aneran* (nord), dans un pré dominant le chemin et près d'un peuplier : nouveau bloc de 30 mètres cubes. Au-delà du village jusques à *Bordères* les murs de la route sont presque entièrement construits avec du granite ; et nombreux sont les blocs descendus jusque dans le lit même de la Neste.

Aux approches de *Bordères* ils se trouvent mélangés avec les granites sans cristaux descendus des montagnes voisines : *Montious* et autres, dont les sapinières de ce nom et de *Hougastrou* masquent en partie la solide ossature.

Remontons maintenant la rive gauche de la Neste. Au sud de Bordères, près de la bifurcation de la route, nous trouvons tout d'abord *Avajan*. A l'entrée du village un sentier en partie envahi par les eaux d'un petit ruisseau monte à l'ouest, et sur son parcours se voient des blocs de granite à muscovite sans cristaux, ayant en moyenne un mètre cube.

Inutile d'arriver jusqu'à un énorme rocher qu'à distance on pourrait prendre pour un erratique. C'est tout simplement du schiste tombé de la montagne voisine.

Voici bientôt *Vieille-Louron*, puis *Pouchergues* et *Adervielle*, assez écartés de la Neste. Chemin faisant, nombreux sont les blocs erratiques avec ou sans cristaux de feldspath de 1 à 2 mètres cubes dans les murs de clôture bordant la route qui aboutit à *Génost*.

En entrant dans le village, à droite du chemin, sur les schistes en place : deux blocs à grands cristaux de feldspath (1050 mètres).

Génost est un bourg de 200 habitants qui passerait partout assez inaperçu s'il n'avait à montrer aux touristes son vieux castel, dont la haute tour carrée, protégée par une enceinte élevée, encore debout, se dresse fièrement au faîte d'un piton rocheux dominant le village au N.-E. sur la rive gauche de la Neste. Il fait partie d'une puissante formation de schiste ardoisier, dont nous aurons à reparler, et qui barre ici complètement la vallée de l'Ouest à l'Est, et à travers laquelle le torrent s'est peu à peu frayé un étroit passage ; véritable défilé que l'homme à une époque toute récente a élargi pour établir la route carrossable menant à *Loudenvielle*.

De la tour, mieux que de tout autre point il est facile de constater sur les pentes occidentales de la vallée la présence d'erratiques de même nature que les deux blocs dont nous venons de parler. Aux *Granges de Nabias* (1330 mètres), et plus haut encore sur les alpages montant vers le col d'Azet ils sont nombreux et certains atteignent 6, 7 et 8 mètres cubes. Plus loin, sur les pentes de la *Montagne de Paoulède* (1272 mètres), une certaine quantité d'autres de 2 à 3 mètres cubes est disséminée, mais ne portent pas, que je sache, de noms particuliers. Quant aux dépôts de boues glaciaires, ils sont fréquents et importants en ces parages jusqu'au-delà des *Bains* (1123 mètres) avant le *sommet de Lapadé*. D'après les indigènes il existerait au-dessous de ce pic un bloc de 14 à 15 mètres cubes, connu sous le nom de *Roc de Cigalère*.

De *Génost* un large chemin muletier, tout ombragé, utili-

sable pour les charrettes du pays, vous amène en 20 minutes à un pont jeté sur la Neste (978 mètres), qu'on traverse, et quelques pas après au village de *Loudenvielle*, rive droite du torrent. Remontons-en le cours.

Au-delà du village on s'engage au travers des cultures et de belles prairies bordées de bouquets de frênes, et moins d'une demi-heure après on atteint un groupe de granges foraines. Ce sont celles d'*Orsubatch*. En ce point, comme à

Fig. 1. — Bloc d'Orsubatch

la hauteur de Génost, un puissant filon de schiste ardoisier, recoupant la vallée, forme un large ressaut s'étendant sur un assez grand espace. Sur la roche en place ou les gazons qui parfois la couvrent, sont disséminés bon nombre de blocs à grands cristaux de feldspath. L'un d'eux, de dix mètres cubes, à gauche et sur le bord même du chemin (1018 mètres), près de la première écurie est connu sous l'appellation de *Cailhaou d'Orsubatch* ou de *Portet*, du nom du propriétaire du pré voisin.

Le vieux chemin, quelque peu délaissé en ce point, est remplacé par une voie carrossable qui, décrivant à l'est une courbe, passe sur un pont de pierre le *torrent d'Aube* au-dessus d'une petite construction où s'emmagasine la force motrice pour l'éclairage électrique de Loudenvielle. A la partie supérieure du seuil, dont nous venons de parler, et voisinant avec d'autres erratiques, se voit un énorme bloc de cinquante-neuf mètres cubes. Connu sous le nom de

Fig. 2. — Roc Coloumèra

Roc de Coloumèra et formé d'un granite à grands cristaux de feldspath, il repose par 1.100 mètres d'altitude sur la roche en place par ses deux extrémités. Au-dessous, en effet, est un vide assez grand pour abriter, en cas de besoin, trois ou quatre personnes. A stratification presque verticale, le schiste de ce barrage naturel est en maints endroits poli et strié sur de larges surfaces. Il marque sans doute une des étapes du retrait du grand glacier, maintenant disparu.

En face du *Roc Coloumèra*, rive gauche de la Neste, sur

les pentes de la montagne, se voient également des blocs erratiques et des dépôts de boue glaciaire.

Les mêmes phédomènes géologiques se reproduisent du reste assez fréquents jusqu'à la *Chapelle d'Artigalongue* et sur les pentes inférieures de la montagne, à gauche du chemin, au-dessus des écuries foraines, les blocs d'un assez fort volume sont assez nombreux.

Par 1112 mètres nous voici à la *Chapelle* adossée à la montagne en cet endroit, constituée par des roches schisteuses à stratification plus ou moins horizontale, surmontées d'un banc granitique à petits éléments, portant à la partie extrême une statue de la Vierge sur socle de marbre. Tout en remontant la vallée nous ne saurions passer près de l'avant dernière grange que l'on rencontre (celle du sieur *Toumo*, de *Loudenvielle*), sans signaler aux botanistes la présence d'une plante assez rare et qui d'ordinaire pousse à l'orée des forêts ou sous leur frais ombrage. Elle forme ici, loin des bois, une véritable colonie des plus intéressantes. Dans la petite cour intérieure de l'écurie un énorme quartier de schiste est littéralement couvert, seulement au nord, par des centaines de touffes de *Ramondia pyrenaica*, qui semblent affectionner les fissures et les plans de stratification de la roche. Vers le milieu de juin elle disparaît pour ainsi dire sous une luxuriante jonchée de fleurs aux pétales du plus doux violet et du plus charmant effet.

Au-delà, la route s'élevant en pente douce, franchit et recoupe à un moment donné un important filon de granite, dont le glacier a jadis entièrement poli et moutonné la surface. Cet endroit (1165 mètres) est connu dans le pays sous le nom de l'*Escalo Pio*. Il précède de peu un étroit défilé où mugit la Neste (1190 mètres).

Un peu plus loin on longe de très près la base d'un escarpement granitique avec suintements d'eau, la *Goutère de Labat*, portant aussi les traces du passage de l'ancien glacier. Au *pont* même de *Tramezaïgues* (1229 mètres), sur la rive droite de la *Neste de Clarabide* au pied même du *pic d'Espichadère* (2596 mètres), dont les derniers ressauts sont polis,

se voit un dépôt de boue glaciaire avec blocs de moyenne taille emballés dans la masse.

D'ici, si nous pénétrions dans la vallée de *la Pès* ou dans celle plus belle et plus imposante de la Neste de Clarabide, nous retrouverions également, surtout dans la partie inférieure de cette dernière de nombreuses traces glaciaires. Mais les blocs anciennement déposés dans cette région se trouvent forcément mélangés avec ceux qui actuellement

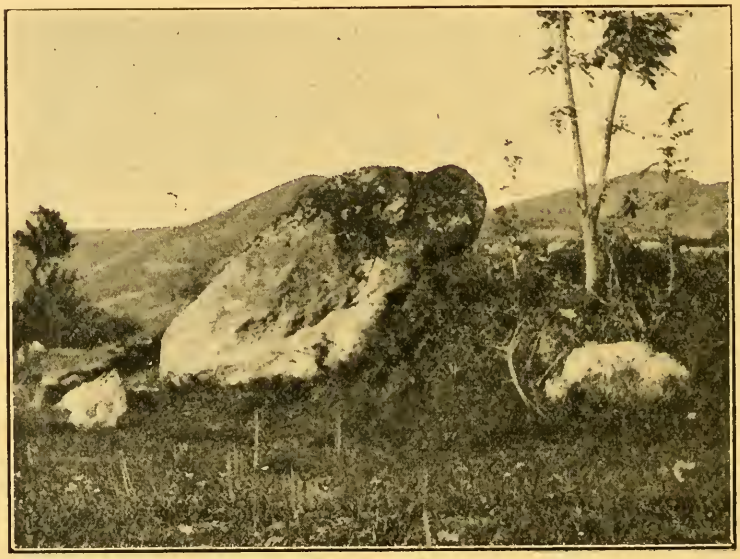


Fig. 3. — Bloc de Génost

descendent des montagnes voisines, et ces recherches présenteraient peut-être moins d'intérêt et d'exactitude que dans la contrée que nous venons de visiter.

En redescendant la vallée je contrôlai au passage mes observations de la matinée et par Loudenvielle et Aranvielle rentrai à Génost. Chemin faisant, entre les deux premiers villages, je constatai dans les petits murs de clôture et ceux des maisons, la présence de nombreux blocs de granite à grands cristaux de feldspath.

Au-delà du pont de Génost (Est), rive droite de la Neste, de la route carrossable se détache le vieux chemin muletier qui monte vers la *Tour de Moulor* et Loudervielle. Prenons-le. Il s'élève d'abord en lacets au-dessus de l'ardoisière de rive droite à la partie supérieure du barrage naturel, dont nous avons déjà parlé. Chemin faisant ces schistes à stratification verticale sont en maints endroits polis et profondément striés, suivant l'axe de la vallée, sur de larges espaces. Nombreux étaient encore il y a quelques années les blocs erratiques de granite à grands cristaux de feldspath déposés à leur surface. Une partie a été utilisée. Mais il en reste encore quelques-uns de dimensions respectables. L'un d'eux à demi enfoui dans le gazon, mesure trente-deux mètres cubes ; un autre tout voisin, vingt-cinq. Notons encore en ce point des boues glaciaires. Je ne parlerai que pour souvenir de la vue magnifique qui d'ici s'offre à vous vers le sud sur les hautes montagnes de Clarabide et de Caillaouas, lieux d'origine des blocs, dont nous venons de relever la position dans le thalweg de la vallée et les pentes voisines.

De l'ardoisière à Loudervielle par la Tour de Moulor on traverse cultures et prairies, et nombreux sont les blocs épars le long du sentier ombragé que l'on suit. Dans le village même (1040 mètres), au croisement de quatre chemins se voit un erratique d'un mètre et demi cube. Signalons encore celui de deux mètres et demi cubes placé à l'entrée de la coursière recoupant les lacets de la route thermale, qu'on rejoint en vingt minutes de marche.

De là, moins d'une heure de marche suffit pour gagner le Port de Peyresourde et rentrer en Haute-Garonne.

Dans la vallée du Louron, les blocs erratiques semblent en général de forte taille, mais, contrairement à ce qu'on remarque dans celles de la Pique et du Larboust, peu d'entre eux ont des noms spéciaux.

Le Marais Méridional de la Vendée

Les Marais mouillés

Influence des inondations sur leur fertilité

PAR

M. G. CHARTRON

La station agronomique de Pétré, commune de Sainte-Gemme-la-Plaine (Vendée), vient de se livrer à des études scientifiques très intéressantes sur les divers phénomènes atmosphériques, et particulièrement sur le régime des eaux pouvant favoriser l'agriculture.

Sa situation à la limite de la plaine et au bord du Marais la portait naturellement à envisager, sous ses multiples rapports, les richesses qu'une habile direction peut tirer d'un pays aussi favorisé que celui dont nous parlons.

Depuis de nombreuses années, nous pourrions même dire depuis le commencement du XIXe siècle, bien des écrits nous avaient révélé les avantages de notre région ; mais aucun n'avait su par des preuves précises nous donner des résultats aussi concluants que ceux dont nous nous proposons de faire l'analyse.

Nous empruntons donc au travail inédit de M. Touchard, Directeur de la Station agronomique de Pétré et de M. Bon-

netat, Professeur à la même station, tout ce qui va suivre et relatif simplement à la région considérée. C'est-à-dire aux terrains anciens, aux terrains sédimentaires et aux alluvions modernes. Ce sont ces derniers terrains surtout qui font l'objet principal de leur travail.

.....

« L'eau qui recouvre fréquemment les marais pendant « l'hiver et au début du printemps, laisse derrière elle un « « limon » qui est abondant surtout dans les bas-fonds. « La quantité de ce limon ayant été importante en 1910, « à la suite des pluies prolongées de l'hiver dernier, et la « prise d'échantillons facile, nous en avons profité pour « étudier sa composition et ses causes, et par suite nous avons « été amenés à rechercher d'abord l'origine et la composition « des eaux qui submergent nos marais.

.....

« Les digues qui préservent les marais désséchés arrêtent « le cours naturel des eaux qui descendent de la plaine et « ce sont ces eaux qui, se mélangeant à celles que fournit « la rivière Vendée, s'accumulent dans le marais mouillé « en attendant que les canaux des cinq Abbés et de Luçon, « évacuateurs puissants, mais insuffisants pour éviter les « inondations, les conduisent à la mer.

Composition des eaux

« *a*) La rivière Vendée prend sa source dans les schistes « argileux et les terrains qu'elle draîne avec ses affluents « appartiennent en grande partie à ces shistes et aux forma- « tions granitiques, terres pauvres en acide phosphorique « et en chaux (le degré hydrotimétrique des eaux est infé- « rieur à 10), mais assez riches en potasse comme le montrent « les analyses ci-après :

FORMATION GÉOLOGIQUE	LOCALITÉS	Acide phosphorique °/oo	Azote °/oo	Potasse °/oo	Chaux °/oo
Schistes argileux.	Chavagnes-les-Redoux	0,99	1,43	3,47	21,40
Bassin de Chantonnay — A la limite du Lias et de l'Oolithe.	Thouarsais	0,55	0,85	2,61	14,63
	Thouarsais	0,79	0,87	3,26	7,10
Schistes argileux.	Saint-Pierre-du-Chemin	0,64	1,02	1,60	2,40
	La Jaudonnière	0,66	1,22	3,04	11,50

« *b*) Dans la plaine les formations jurassiques (Bajocien, « Bathonien, Callovien) sont recouvertes d'une couche de « terre végétale [1] dont l'épaisseur peut varier de 0 m. 10 « à 0 m, 50, terre qui est généralement fertile comme l'in- « diquent ces analyses.

FORMATION GÉOLOGIQUE	LOCALITÉS	Acide phosphorique °/oo	Azote °/oo	Potasse °/oo	Chaux °/oo
A la limite du Bajocien et du Bathonien.....	Chazais	1,76	1,82	5,09	12,00
Bathonien.....	Fontenay-le-Comte	1,10	2,45	3,66	92,00
	Fontenay-le-Comte	1,27	2,00	2,95	151,00
Limite du Bathonien et du Callovien	Oulmes	0,88	2,95	4,40	50,00
	Nalliers	1,96	2,17	4,90	23,60
Bathonien ..... Partie nord	Sainte-Gemme-la-Plaine	0,95	1,60	3,05	105,00
Bathonien..... Partie sud	Luçon	0,97	1,65	2,35	108,00
Callovien.....	Luçon	1,55	1,48	3,40	18,00
Limite du Bathonien et du Callovien	Velluire	0,55	1,08	3,40	2,80
	Luçon	1,20	1,35	6,70	80,00

(1) Résultat de la décalcification — dans le temps — de la roche sous-jacente. C. C.

« Il y a peu d'eau de ruissellement dans la Plaine, parce « que le terrain n'est pas accidenté et parce que le sous-sol « (et quelquefois le sol) est perméable.

« Si après une forte pluie, l'eau reste stagnante sur les « champs, elle ne tarde pas à s'infiltrer à travers la terre et à « atteindre le niveau inférieur en s'emparant des principes « solubles qu'elle rencontre et en se chargeant de calcaire.

« Ce niveau est d'ailleurs à une faible profondeur au voi- « sinage du marais mouillé et l'eau source dans tous les « abreuvoirs et les fossés dont le fond est creusé dans le « calcaire.

« Non seulement le sol de la plaine est fertile, mais il est « abondamment fumé avec le fumier de ferme. A presque « toutes les exploitations sont jointes des prairies du marais « et le sol de la ferme reçoit en outre du fumier correspondant « à la paille, aux fourrages et aux racines fourragères qu'il « produit, celui qui résulte de la consommation des foins « du marais. Les eaux de drainage doivent donc se charger « de nitrate et cela d'autant plus que presque toujours le « purin s'écoule dans les fossés par suite de l'absence de fosses « étanches à côté des plates-formes à fumier.

« Dans le tableau ci-dessous, nous voyons que les eaux « de drainage de la Plaine sont en effet beaucoup plus riches « en nitrates que celles du Canal des Hollandais, lesquelles « sont le résultat du mélange des premières avec les eaux « de ruissellement de la Plaine et les eaux de la rivière Vendée.

DATE DE LA PRISE D'ÉCHANTILLONS	A EAUX DE DRAINAGE DE LA PLAINE (1)	B EAUX DU CANAL DES HOLLANDAIS
17 Décembre.....	0 gr. 027 de nitrate par litre.	0 gr. 0018 de nitrate par litre.
16 Janvier.....	032 »	0027 »
12 Février.....	035 »	0049 »
20 Mars.....	0315 »	0072 »

(1 Ces échantillons ont été prélevés dans un puits éloigné des habitations et situé à la limite de la Plaine et du Marais.

« Si nous examinons les chiffres de la colonne B, les plus « intéressants pour nous, nous remarquerons que la richesse « en nitrates de l'eau qui recouvre nos marais augmente « avec la température, passant de 0 gr. 0018 par litre en « décembre, à 0 gr. 0072 à la fin de mars. Ces eaux sont « d'ailleurs riches en calcaire, leur degré hydrotimétrique « moyen étant de 20 à 30° suivant les lieux et les saisons.

Formation du limon

« Les premières chaleurs du printemps, tout en favorisant « la nitrification, activent la végétation, et l'herbe se déve- « loppe dans l'eau. En même temps une algue, la *Conferva* « *rivularis* se multiplie avec une très grande rapidité et l'eau, « devenue onctueuse, ne s'écoule plus qu'avec difficulté.

« Si cette situation se prolonge quelques jours, l'algue em- « poisonne dans son réseau les jeunes pousses d'herbe, et « lorsque l'eau se retire, il reste sur le sol une sorte de feu- « trage que, dans la région on désigne sous le nom de « limon ». « S'il survient alors de nouvelles pluies, l'eau détache le « limon et l'applique sur le sol, en débarrassant le gazon ; si, « au contraire, le temps reste sec, l'algue étouffe l'herbe et, « au-dessous du limon, la partie aérienne du gazon a dis- « paru ; le sol est nu.

« Le Printemps 1910 a été particulièrement favorable « à la multiplication de la *Conferva rivularis,* puisque les « prairies de l'Ecole étaient encore en partie submergées « pendant la première quinzaine d'avril. De nouvelles pluies « n'étant pas tombées pour laver l'herbe, un limon épais « s'est déposé et il nous a été possible de prélever les échan- « tillons que nous désirions analyser. L'eau ayant séjourné « plus longtemps dans les bas-fonds, nous avons été amenés « à choisir trois types d'échantillons :

I. — Limon le plus épais correspondant à 14.930 k^os^ de matières séchées à l'hectare.

II. — Limon d'épaisseur moyenne correspondant à 6.580 k^os^ de matières séchées à l'hectare.

III. — Limon le moins épais correspondant à 2.920 k^os^ de matières séchées à l'hectare.

« Nous n'avons pas pu nous rendre compte d'une manière « précise de la quantité d'herbe qui restait dans les prairies « avant l'inondation, mais ces prairies nourrissaient un « troupeau nombreux et le gazon était tondu ; aussi la quan- « tité de matière sèche apportée par le gazon emprisonné « dans la *Conferva rivularis*, était certainement inférieure « à 1.000 kilos par hectare dans les bas-fonds où il y avait « le plus de refus, et à 500 kilos sur les parties élevées où « se trouvait le limon le moins épais.

« L'apport dû à l'inondation variait donc, dans les prai- « ries de l'Ecole, de 2.400 kilos au moins à 13.000 kilos au « plus par hectare. .

Composition du limon

« Les différents échantillons de limon ont été analysés, « en même temps qu'un échantillon de *Conferva rivularis* « prélevé dans un fossé (l'algue n'était pas absolument pure, « quelques lentilles d'eau (*Lemna polyrhiza*) étaient mélan- « gées à la masse).

« Les résultats de ces analyses sont consignés dans le ta- « bleau suivant :

ÉLÉMENTS DOSÉS	CONFERVA RIVULARIS	GROS DÉPOT	MOYEN DÉPOT	PETIT DÉPOT
Cendres, % de matières sèches	31,28	59,30	55,95	57,05
Carbonate de chaux correspondant à la chaux totale % de matière sèche	29,50	54,25	54,25	56,00
Carbonate de chaux % de matière sèche (1)	28,40	53,30	53,80	»
Azote ‰ de matière sèche	18,08	4,53	5,69	8,46
Acide phosphorique ‰ de matière sèche	4,60	1,54	2,56	2,05
Potasse ‰ de matière sèche	14,75	3,70	2,03	2,30

(1) Dosages faits à l'acide du calcimètre Bernard.

« Les quantités de cendres contenues dans les différents « échantillons de limon sont peu variables, quoique un peu « plus élevées dans le limon épais ; en revanche il y en a près « de deux fois moins dans l'algue prélevée dans les fossés.

« Ces cendres sont en grande partie composées de car- « bonate de chaux.

« On s'explique donc que le limon se forme surtout lorsque « l'eau reste sur les prés au mois de mars. A cette époque « les eaux sont chargées de nitrates et la *Conferva* se mul- « tiplie avec rapidité ; l'eau, devenue gluante, s'écoule diffi- « cilement, elle stationne sur les prairies et s'évapore en partie « pendant que le bicarbonate de chaux qu'elle renferme « en dissolution se décompose et laisse précipiter le carbo- « nate. Cette transformation est moins active dans les fossés « où il subsiste longtemps un courant d'eau. Deux échantil- « lons d'eau ont été prélevés le même jour :

« 1° Dans un fossé ; 2° dans un bas-fond où elle station- « nait depuis quelque temps ; le degré hydrotimétrique « du premier échantillon était de 24, alors que celui du second « n'était plus que de 18.

« Dans les bas-fonds, où nous avons constaté que la quantité « de matière sèche apportée pouvait atteindre 13.000 k^os « à l'hectare, le niveau du sol s'élève de plus d'un millimètre « à la suite d'une crue semblable.

« Mais ces dépôts ne peuvent que nous donner une idée « approximative de l'importance des dépôts anciens, car « ce n'est que depuis une trentaine d'années que les marais « mouillés ne sont guère submergés que pendant l'hiver.

« Vers 1870, l'évacuation vers la mer se faisait beaucoup « plus lentement et il n'était pas rare de voir les prairies de « l'Ecole encore en partie couvertes par les eaux au mois « de mai. A cette époque de l'année, le dépôt de calcaire « devait encore être plus abondant qu'il ne l'a été au mois « de mars 1910.

« Si les matières limoneuses charroyées par la Sèvre Niort- « taise, la Vendée et le Lay ont, dans une certaine propor- « tion contribué à la formation du sol de nos marais,

« cette proportion est donc minime, et c'est aux eaux de « drainage de la Plaine, eaux chargées de calcaire que sont « dûs presque tous les dépôts accumulés depuis que la mer « a laissé le Lay à nu. La partie supérieure du sol du ma- « rais est donc le résultat de la décalcification de la plaine.

« En dehors du carbonate de calcium qui est à l'état très « tenu, et doit favoriser la nitrification des matières orga- « niques, le limon apporte de l'azote en quantité appréciable, « mais, en revanche peu de potasse et d'acide phosphorique. « Aussi, si son action est bienfaisante lorsqu'une pluie sur- « vient à point, pour laver le gazon, son utilité est discutable « lorsqu'il entraîne la perte de ce gazon, détruisant une partie « de la flore des prairies, comme cela a eu lieu au printemps « dernier. Dans ce cas on peut dire de lui, à l'inverse de la « chaux, qu'il ruine le père en enrichissant les enfants. »

D'après cette étude, faite avec beaucoup de soin, on voit que les auteurs du mémoire se sont inspirés des travaux qui font l'objet de leur enseignement. Après avoir retracé à grands traits la formation géologique de la région, ils ont passé aux études chimiques, végétales et animales, sans oublier une des plus importantes, celle du sol ; ce qui constitue, si on peut le dire ainsi, les diverses branches de l'Agriculture, études basées sur les ressources que peut offrir la nature du terrain, dans un pays aussi essentiellement agricole que le nôtre.

Ces résultats interprétés par des esprits consciencieux, mettent en lumière bien des faits plus ou moins obscurs sur les phénomènes aériens et sub-aériens, communs à la région considérée. Ces mêmes phénomènes étaient connus depuis longtemps, mais ils n'avaient jamais été mis en lumière comme l'ont fait les auteurs du Mémoire à qui en revient tout le mérite.

Nous souhaitons que ces diverses branches de la science agricole germent dans l'esprit de nos jeunes générations et qu'elles les conduisent avec succès dans la lutte du sol sur l'homme et de l'homme sur le sol.

Hipparion gracile de Christ

à MARTIGNÉ-BRIAND *(Maine-et-Loire)*

PAR

M. G. FERRONNIÈRE

En classant la collection donnée à l'Université d'Angers par le Dr Farges, j'ai reconnu une 1re prémolaire supérieure gauche d'*Hipparion* que je rapporte à *Hipparion gracile* de Christ, provenant de Martigné-Briand (Maine-et-Loire).

Cet échantillon est de taille sensiblement égale à celui figuré par Gaudry (Animaux fossiles de l'Attique) [1] ; peut-être un

(1) GAUDRY. *Animaux fossiles de l'Attique*, pl. XXIV, p. 71 et p. 233.

peu plus petit. L'émail est plus plissé, et la colonnette interne qui n'est pas entièrement ovale mais présente un petit prolongement à l'angle antérieur, plus franchement isolée en forme d'île. Sa dimension la range toutefois dans la forme de grande taille et ses plis très découpés la rapprochent des échantillons d'Eppelsheim.

Comparée avec la figure que donne M. Deperet d'*Hipparion crassum* Dep. [1], elle est un peu plus petite et un peu moins plissée, ce qui m'a paru suffisant pour écarter une assimilation avec cette espèce, de date plus récente qu'*H. gracile*. Il m'a été impossible d'observer par le seul examen des figures les

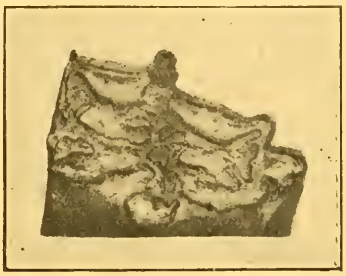
autres différences que signale M. Deperet (émail plus épais et plus grande quantité de cément chez *H. crassum*). Ce fossile provient de Martigné-Briand (M.-et-L.), gisement falunien de facies savignéen (Faluns à Bryozoaires); altitude 65 mètres.

Hipparion gracile n'a pas été jusqu'ici signalé de façon précise, à ma connaissance du moins, dans les Faluns de l'Ouest de la France ; et la faune de mammifères dont il est un des éléments les plus caractéristiques (faune pontienne) n'est actuellement connue ni dans le bassin de Paris, ni dans celui d'Aquitaine proprement dits, non plus que dans les lambeaux miocènes du massif armoricain.

(1) DEPERET. *Animaux pliocènes du Roussillon*, pl. VI, p. 12 et p. 77.

Les faluns de Touraine ont donné à M. Mayet [1] une faune composée d'éléments Burdigaliens qui lui paraissent provenir des sables de l'Orléanais, et d'éléments Vindoloniens contemporains des Faluns, sans mélange d'éléments pontiens caractéristiques.

Toutefois, Vasseur [2] signale *Hipparion* sp. à la Chaussérie : « dent parfaitement typique » (Tournouër, C. R. somm. des séances de la Soc. géol. de Fr., 7 avr. 1879, p. 39-40), avec *Anthracotherium onoïdeum*? Gerv. (= *Brachyodus onoïdeus* Gerv.), *Rhinoceros* sp., *Mastodon angustidens* Cuv. et *Dino-*



therum Cuvieri Kauf, espèces que M. Mayet donne comme Vindoboniennes. La Chaussérie est également une localité de Faluns à Bryozoaires.

M. Couffon [3] signale *Hippotherium* à Machelle (M.-et-L.), localité de faluns de facies savignéen, et *Equus* à Sceaux, localité Redonienne.

On sait qu'en revanche la faune pontienne à *Hipparion* est bien connue dans le Massif central, particulièrement au Puy-Courny, environs d'Aurillac, où elle est nettement distincte des deux faunes de Sansan (Helvétien) et de Simorre (Tortonien), qui l'ont précédée immédiatement, et dans lesquelles *Hipparion* n'a jamais été rencontré. La faune de Sansan est

(1) Mayet. Etudes sur les mammifères pliocènes des sables de l'Orléanais et des Faluns de Touraine : *Ann. univ. de Lyon*, nouv. sér., fasc. XXIV, 1908.

(2) Vasseur. *Terrains tertiaires de la France occidentale*, 1881, p. 372.

(3) Couffon. Le Miocène en Anjou (*Bull. de la Soc. d'ét. sc. d'Anjou*, 1906-1907.

contemporaine des premières alluvions de l'Allier ; celle du Puy-Courny date de la 3e période éruptive du plateau central et des premières éruptions acides (andésitipes). De cette époque datent également les premières éruptions du Mont-Dore, du Cantal, du Mezenc, du Megal et de l'est du Velay. Il serait intéressant de rechercher dans les graviers de nos faluns supérieurs les moins éloignés du massif central si l'on retrouverait trace des roches éruptives de cette époque. Rien de tel, on le sait, n'a été signalé dans les sables de Sologne.

Malheureusement l'étiquette de l'échantillon que je présente ne contenait aucune indication sur les circonstances de son gisement. Il semble bien, par la patine qu'il a conservée, avoir été trouvé dans masse même du falun, ce qui rajeunirait jusqu'au début du Pontien la fin, tout au moins, des Faluns à Bryozoaires de l'Anjou.

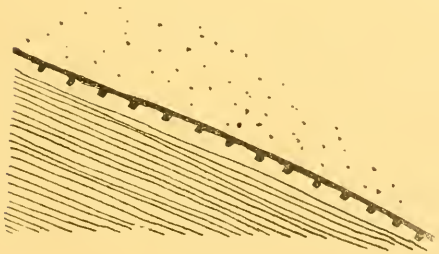
A propos d'un banc de Calcaire perforé du KIMMERIDGIEN

de CHATELAILLON *(Charente-Inférieure)*

PAR

M. G. FERRONNIÈRE

Au cours de l'excursion faite cette année à La Rochelle, j'ai pu relever à l'extrémité sud de la falaise de Châtelaillon la coupe suivante :



L'argile de la base, qui alterne avec des bancs marneux remplis de petites *Ostrea virgula*, contient la faune bien connue dont voici la liste :

Fucoïdes indet. (!) : fragments de Spongiaires indet.

(1) Pour établir cette liste, je me suis servi de celles données dans les compte rendus d'excursions cités entre parenthèses, qui donnent la situation assez précise des assises qui ont fourni chaque fossile, sans discuter les déterminations ; j'ai marqué d'un ! ou d'un ! ? les espèces que j'ai pu récolter et reconnaître moi-même avec certitude ou avec doute.

(cf. *Amorphospongia suprajurensis* (!). *Rhabdocidaris Orbignyi* Desor (Beltremieux 87, blocs éboulés ; Duval-Laguierce 85, base de la falaise ; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Acrosalenia angularis* (Beltremieux 87, près de la falaise). *Pygurus jurensis* Marcosi (Beltremieux 84, blocs éboulés). *Terebratula subsella*. Leym (Beltremieux 84, blocs éboulés). *Waldheimia humeralis* Rœm. (Beltremieux 87, sur la plage). *Ostrea virgula* d'Orb. (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, base de la falaise ; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage, plus près de la falaise). *Ostrea Bruntrutana* (Beltremieux 87, sur la plage). *Ostrea spiralis* d'Orb (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Ostrea cyprœa* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Ostrea solitaria* Sow. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, base de la falaise ; Beltremieux 87, bancs recouvrant à chaque marée, sur la plage, plus près de la falaise). *Anomya Kimmeridgiensis* d'Orb. (!? jeune). *Pinnigera Saussurei* d'Orb. (Beltremieux 87, sur la plage). *Avicula subplana* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Mytilus subpunctatus* d'Orb. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à mer basse, sur la plage). *Mytilus jurensis* Rœm (= *M. gigas* d'Orb.) (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Mytilus medius* d'Orb. (!) (et *M. plicatus* Etallas). *Mytilus subœquiplicatus* Goldf. (Beltremieux 84, bas de la falaise, Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Pinna socialis* d'Orb. (Beltremieux 84, bas de la falaise). *Lavignon rugosa* d'Orb. (Beltremieux 84, bas de la falaise ; Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse ; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Mactra ovata* d'Orb. (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse ; Beltremieux 87, sur la plage). *Mactra rupellensis* d'Orb. (!?) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse). *Thracia suprajurensis* Desh. (Beltremieux 84, bas de la falaise, blocs éboulés ; Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, base de la falaise. Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Ceromya excentrica* Ag. (!) (Beltremieux 84, bas de la falaise, Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse,

bas de la falaise, Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Ceromya obovata* d'Orb. (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Panopæa robusta* d'Orb. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Panopæa Dunkeri* d'Orb. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Panopæa Aldouini* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Pholadomya Protei* Defr. (!) (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Pholadomya acuticosta* Sow. Rœm. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Pholadomya subtruncata* d'Orb. (Peut-être faut-il y rapporter un échantillon trouvé par moi, qui n'est peut-être qu'un Ph. Protei écrasé et en mauvais état). (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse, Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Pterocera galatea* d'Orb. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Pterocera oceani* Delabèche (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Pterocera Ponti* Delabèche (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage, plus près de la falaise). *Natica turbiniformis* Rœm. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Natica eudora* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, bancs à mer basse; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage, plus près de la falaise). *Natica hemispherica* d'Orb. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, plus près de la falaise). *Natica globosa* Rœm. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Natica macrostoma* Rœm. (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée). *Natica dubia* Rœm. (Beltremieux 85, bas de la falaise; Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, sur la plage). *Natica rupellensis* d'Orb. (Beltremieux 87, près de la falaise). *Pictonia cymodoce* d'Orb. (? !) (Beltremieux 84, blocs éboulés; Duval-Laguierce

85, bancs à mer basse, bas de falaise ; Beltremieux 87, marnes bleues découvrant à chaque marée, sur la plage, bas de la falaise. Le fossile désigné sous ce nom, également, par Boisselier, feuille de la Rochelle, et par M. Welsch, 1905, 1908, 1909, quoique cité par d'Orbigny (Prodrome) comme existant à Châtelaillon, ne répond pas exactement à la figure de d'Orbigny, Paléontologie française ; peut-être est-ce une autre espèce). *Nautilus subinflatus* d'Orb. (!) (Beltremieux 87, marnes bleues recouvrant à chaque marée, plus près de la falaise).

Je signalerai sur cette liste les très abondantes traces ordinairement bilobées indiquées ci-dessus sous le nom de Fucoïdes. Ces traces sont constituées par deux cylindres écrasés, lisses, parallèles et à peu près contigus, situés sur le même plan, à la surface des bancs marneux plus durs, sur lesquels ils font saillie et se contournent sans cesser d'être contigus. Leur aspect rappelle certains Bilobites lisses du Silurien, avec cette différence qu'ils ont une épaisseur et que la partie apparente des cylindres qui forment les lobes présente sa convexité au-dessus. Il serait intéressant de rapprocher ce facies à Fucoïdes de celui signalé par Boisselier (Feuille de La Rochelle), au sommet de la zone des calcaires d'Angoulême, dans des calcaires marneux situés au-dessous des grès et calcaires à *Serpula quadrangulata* et *Astarte minima* qui le terminent d'après lui ; peut-être pourraient-ils même se confondre aux points où le facies des marnes gris bleuté, si développées à Châtelaillon, fait défaut, le facies calcaire de couleur claire étant continu. L'étude des différents récifs de ces niveaux serait intéressant à reprendre dans ce sens en faisant pour eux ce qui a été fait par M. le Chanoine Bourgeat (87), pour ceux de la région de Valifn. Rappelons également à ce sujet que MM. Douvillé et Jourdy (75), ont signalé aux environs de Bourges un facies à Fucoïdes avec *Serpula Thurmanni*, entre la zone à *Ammonites Achilles* et la zone à *Ammonites Cymodoce*.

Je noterai en outre que, dans les bancs de marne jaunâtre de la plage située à l'extrémité sud de la pointe du Ché, on retrouve déjà en grand nombre à certains niveaux : *Ostrea*

Cyprœa (!) *Arca Sp.* (!), *Ceromya excentrica* (!), *Ceromya obovata* (!), *Thracia suprajurensis* (!) et *Pholadomya Protei* (!) avec des *Natica* (cf. *N. grandis* Munst.) (!), et *Pholadomya paucicosta* Rœm. (!).

Ces bancs, qui semblent se placer entre la fin du facies corallien de la Pointe du Ché (bancs à Encrines et à *Cidaris*) et le calcaire d'Angoulins, se comportent là comme une première et plus faible apparition du facies marneux à un niveau un peu inférieur. Basset (82), y note également *Terebratula subsella* et un Pterocère ; Dollot (93) signale aussi ces bancs.

A leur sommet, les marnes et calcaires bleuâtres de Châtelaillon passent, soit à un calcaire blanc-jaunâtre, plus ou moins oolithique et formé en partie de débris de coquilles, se débitant en plaquettes, exploité au point le plus haut de la falaise et visible au nord du village de Châtelaillon, dans le talus de la route, soit à des argiles ou sables-jaunâtres marqués à tort P sur la feuille de La Rochelle et qui ne sont, comme l'a indiqué M. Welsch (1905), que des produits de décalcification et tassement sur place.

Ces niveaux supérieurs ont donné les fossiles suivants :

Rhabdocidaris Orbignyi Desor. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune). *Acrosalenia angularis* Ag. (Duval-Laguierce 85, calcaire argileux jaune). *Holectypus corallinus* d'Orb. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune). *Terebratula subsella* Leym. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune, calcaire dur, marnes et calcaire blanc ; Duval-Laguierce 85, calcaire blanc mince). *Waldheimia humeralis* Rœm. (Beltremieux 84, calcaire dur ; Duval-Laguierce 85, calcaire blanc mince). *Rhynchonella inconstans* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, calcaire blanc mince). *Ostrea multiformis* Koch (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune) *Ostrea solitaria* d'Orb. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune, calcaire dur ; Duval-Laguierce 85, calcaire blanc mince). *Pinnigera Saussurei* d'Orb. (Duval-Laguierce 85, calcaire blanc mince). *Mytilus plicatus* Goldf (Duval-Laguierce 85, calcaire argileux jaune). *Natica hemispherica* d'Orb. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune). *Ammonites cymodoce* d'Orb. (Beltremieux 84, calcaire argileux jaune).

*

Les bancs plongeant au sud, lorsqu'on atteint l'extrémité de la falaise du côté du corps de garde, l'argile gris bleuâtre s'enfonce peu à peu et le calcaire oolithique se trouve presque au niveau de la plage. Mais en ce point, il ne forme plus qu'une dalle de 10 cm. d'épaisseur environ, toujours composée de calcaire oolithique à fragments de coquilles, mais très dure, à aspect gréseux, à surface rabotée et lisse, percée de trous de Lithodomes qui ont coupé les grains d'oolithe sur leur parcours, et portant des Huîtres indéterminées fixées sur elle. Ces deux derniers caractères montrent que ce calcaire était déjà durci lorsque les huîtres et les animaux perceurs s'y sont établis. La continuité du banc malgré sa faible épaisseur, sa position, en concordance avec les assises qui le précèdent et qui le suivent, montrent que ce banc est certainement en place, malgré l'opinion de Beltremieux (87), qui croyait y voir des blocs détachés de la pointe du Ché et apportés par les courants de l'époque Kimmeridgienne. Sa ressemblance d'aspect avec les bancs de ce dernier point et la réapparition de plusieurs fossiles de ce niveau tiennent simplement à ce qu'il représente une récurrence de facies.

Ses caractères : durcissement, surface rabotée. Huîtres fixées dessus, trous de Lithodomes, rappellent les plages subcôtières observées par Munier-Chalmas et Pellat (1900) dans le Boulonnais, et par MM. P. Lemoine et Rouyer (1904) dans le Kimmeridgien de la région située entre l'Aube et la Loire, ainsi que les surfaces perforées et rubéfiées connues dans cet étage dans la Côte-d'Or et la Haute-Marne.

Ils sont considérés comme causés par la surélévation temporaire au-dessus du niveau de la mer d'un haut-fond auquel un léger enfoncement postérieur a rendu sa position première.

La présence des lits à Fucoïdes aurait peut-être pu déjà faire pressentir cette tendance à des surélévations plus ou moins passagères.

Au-dessus apparaît une oolithe à grains glauconieux dans laquelle j'ai pu récolter : *Rhabdocidaris Orbignyi* Desor? *Terebratula subsella* Leym. *Serpula cf. Davidsoni* de Loriol? *Ostrea pulligera* Goldf. *Ostrea solitaria* Sow. *Ostrea spiralis*

d'Orb. *Plicatula horrida* Desl.? *Mytilus subæquiplicatus* Goldf. *Pecten suprajurensis* Buvignier. *Perna corallina* d'Orb.? *Hinnites inæquistriatus* d'Orb.? *Ceromya obovata* Goldf. *Pholadomya Protei* Defr. *Pholadomya subtruncata* d'Orb.? *Isocardia cornuta* Kloden. *Pterocera galatea* d'Orb.

Il est intéressant de noter l'apparition de la glauconie après ce changement de facies et de niveau du fond (cf. à ce sujet Collet, 1908).

Le calcaire oolitique se transforme au sommet en une argile jaune à grains d'oolithe dans laquelle j'ai récolté : *Amorphospongia suprajurensis* d'Orb. *Terebratula subsella* Leym. *Serpula cf. Davidsoni* de Lor.? *Ostrea virgula* d'Orb. *Ostrea spiralis* d'Orb. *Ostrea. Natica Eudora* d'Orb.

Il semble que la surface durcie et érodée ne se retrouve pas dans la partie la plus haute de la falaise, plus au nord, et qu'en ce point les marnes gris bleuâtre passent insensiblement par l'intermédiaire d'assises argileuses jaunes aux calcaires en plaquettes, lesquels semblent eux-mêmes être en relation de continuité au moins dans leurs bancs les plus élevés, avec l'oolithe glauconieuse. Toutefois, l'accès du niveau de contact étant à cet endroit impossible, une fouille pourrait seule donner la certitude sur la question.

En tout cas, il m'a paru intéressant de noter l'existence de ce phénomène peut-être tout local, d'une surface erodée séparant les argiles et marnes gris bleuâtre de l'oolithe glauconieuse.

Cette oolithe glauconieuse ne m'a pas fourni d'ammonites, mais nous avons vu que *Pictonia cf. cymodoce* avait été récoltée dans les zônes supérieures de la falaise. Elle est du reste rattachée par M. Welsch, ainsi que les calcaires auxquels il l'a vu passer latéralement, à la zône à *Amm. cymodoce* et *Amm. decipiens* ; mais, en revanche, il n'y a jamais récolté *Amm. Lallieri* d'Orb., ni *Amm. orthocera* d'Orb. ; ce facies glauconieux dont Boisselier (feuilles de La Rochelle, la Tour de Chassiron, Saint-Jean-d'Angely) et M. Welsch (1905, 1908, 1909) ont reconnu la large extension horizontale, appartiendrait donc, comme les marnes gris bleuâtres, à la zône à *Pictonia cymodoce*

et *Periphictes decipiens*, zône dans laquelle MM. P. Lemoine et Rouyer ont placé leurs niveaux α et du β Kimmeridgien de la région entre l'Aube et la Loire.

La présence de fossiles du corallien de la pointe du Ché dans cette reprise du facies corallien succédant à l'épisode argileux de la base ne fait que confirmer ce rattachement de l'oolithe glauconieuse aux sédiments qui lui sont inférieurs.

Or, il est intéressant de noter que des phénomènes d'érosion, plages subcôtières ou galets, ont été observés à trois niveaux assez constants du Kimmeridgien dans le bassin de Paris et dans le bassin d'Aquitaine.

1° A la base de l'étage (base du niveau α) ; base de la zône à *cymodoce* et *decipiens* ;

2° Au milieu du niveau β ; 2e tiers de la zône à *cymodoce* et *decipiens* ;

3° Au sommet du niveau γ ; milieu de la zône à *Aspidoceras orthocera*.

Le phénomène que je viens de signaler à Châtelaillon ne se rattache pas au 1er mouvement, dont il faudrait chercher la trace du côté d'Angoulins.

Il ne se rattache pas, non plus, au 3e, le plus général des trois, semble-t-il, puisqu'on l'observe produisant les mêmes effets (calcaires à surface perforée ou lits de galets ou de brêches), entre le Boulonnais et la Haute-Marne, dans la Haute-Marne, dans la Côte-d'Or (P. Lemoine et Rouyer, 1904), et dans le bassin d'Aquitaine, sur le dôme de Mareuil.

Il se rapporterait plutôt au second mouvement, datant du milieu de la zône a *cymodoce* et *decipiens*, et il serait peut-être possible de le synchroniser avec le niveau à trous de Lithodomes qui sépare le calcaire lithographique des marnes à *Ostrea virgula*, à l'extrémité ouest de la feuille d'Angoulême, dans la vallée de la Charente (Glangeaud et de Grossouvre, feuille d'Angoulême), mouvement de surélévation temporaire qui, dans la région intermédiaire, sur la feuille de Saint-Jean-d'Angely, aurait comme écho affaibli l'apparition dans la partie inférieure de la zône à *Pictonia cymodoce* d'un facies de marnes sableuses s'intercalant dans les calcaires compacts,

facies auquel répondent les calcaires gréseux et les sables argileux signalés à ce niveau par Toucas dans les Deux-Sèvres (1885).

Sur la feuille d'Angoulême, au facies d'émersion signalé plus haut succède un facies à galets de calcaire et parfois de quartz, dans la zône située en arrière, c'est-à-dire vers l'est, avant d'arriver à la zône oolithique que l'on retrouve sur la feuille de Rochechouart (Glangeaud). Cette modification de facies avec laquelle ce que nous venons d'étudier présente, en petit, des analogies, marque la trace du récif frangeant qui occupait la côte de l'autre côté du détroit poitevin, en face de celle à laquelle se rattachent les terrains de la feuille de La Rochelle. Enfin, une parties des brèches kimmeridgiennes connues sur la bordure sud-ouest du massif central, et dont la fin, au moins, se synchroniserait peut-être avec la surélévation du dôme de Mareuil (Glangeaud, 1900 ; Thévenin, 1903), pourrait dater, comme notre calcaire perforé, du 2e mouvement signalé par MM. P. Lemoine et Rouyer, et cette surélévation pourrait avoir eu comme résultat en arrière l'apparition du facies lacustre connu sur la feuille de Brive (Mouret), mais que l'absence de fossiles caractéristiques empêche jusqu'ici de dater d'une façon précise.

Il serait, en tout cas, intéressant de suivre ces divers symptômes de surélévation caractérisés par la présence de plages subcôtières ou de galets ou brèches, et de rechercher leurs relations possibles avec les diverses failles nord-ouest-sud-est qui jalonnent la bordure du bassin d'Aquitaine.

BIBLIOGRAPHIE

Basset. Excursion géologique à Angoulême. Bull. de la Soc. des Sc. nat. de la Charente-Inférieure, 1882.

Beltremieux. Description des falaises de l'Aunis. La Rochelle, 1856.

— Faune fossile de la Charente-Inférieure. La Rochelle, 1884.

— Excursion à Châtelaillon. Bull. de la Soc. des Sc. nat. de la Charente-Inférieure, 1884.

— Charente et Dordogne (C. R. de la Sess. extraordinaire). Bull. de la Soc. géol. de France, 1887.

Boisselier. Feuille de la Tour de Chassiron au 80.000e, 1885.

— Feuille de La Rochelle au 80.000e, 1889.

— Feuille de Saint-Jean-d'Angely au 80.000e, 1894.

Bourgeat. Recherches sur les formations coralliennes du Jura méridional. Thèse Paris 1887.

Collet. Les Dépôts marins, 1908.

Dollot. Excursion géologique à Angoulins. Bull. de la Soc. des Sc. nat. de la Charente-Inférieure, 1893.

Douvillé et Jourdy. Note sur la partie moyenne du Jurassique dans le Berri. Bull. de la Soc. géol. de France, 1875.

Duval-Laguierce. Excursion à Châtelaillon. Bull. de la Soc. des Sc. nat. de la Charente-Inférieure, 1885.

Glangeaud et de Grossouvre. Feuille d'Angoulême au 80.000e.

Glangeaud. Feuille de Rochechouart au 80.000e.

— Le Jurassique à l'ouest du Plateau central (contribution à l'étude des mers jurassiques dans le bassin d'Aquitaine). Bull. du Serv. de la Carte géol. de France, 1895.

— Le Jurassique supérieur des environs d'Angoulême. Bull. de la Soc. géol. de France, 1897.

— Aquitaine (Charente et Dordogne). Livret-guide des excursions du Congrès géologique international. Paris, 1900.

LEMOINE (P.) et ROUYER. L'étage Kimmeridgien entre l'Aube et la Loire. Bull. de la Soc. des Sc. histor. et nat. de l'Yonne, 1904.

MOURET. Feuille de Brive au 80.000e.

MUNIER-CHALMAS et PELLAT. Falaises jurassiques du Boulonnais. Livret-guide des excursions du Congrès géol. internat. Paris, 1900.

THÉVENIN. Etude géologique sur la bordure S.-O. du Massif central. Bull. des Serv. de la Carte géol. de France, 1903.

TOUCAS. Jurassique des Deux-Sèvres. Bull. de la Soc. géol. de France, 1903.

WELSCH. Feuille de La Rochelle au 320.000e. Bull. des Serv. de la Carte géol. de France, 1905.

— Feuille de La Rochelle au 320.000e. Bull. des Serv. de la Carte géol. de France, 1908.

— Feuille de La Rochelle au 320.000e. Revision de la feuille de Saint-Jean-d'Angely au 80.000e. Bull. des Serv. de la Carte géol. de France, 1909.

L'ELEPHAS MERIDIONALIS

de CHANTONNAY *(Vendée)*

PAR

M. G. FERRONNIÈRE

Les sables et graviers notés comme pliocènes sur les cartes au 80.000e de l'Ouest de la France n'ont jamais fourni, dans le massif armoricain et les régions avoisinantes, aucun fossile caractéristique du niveau de Saint-Prest, sauf un fragment de dent d'*Elephas meridionalis* autrefois découvert à Chantonnay (Vendée), lors du creusement d'un puits dans un terrain formé de cailloux roulés et graviers, par M. Brossard de Corbigny, ingénieur au Corps des Mines, et décrit et figuré par le Dr Farges (Ann. de la Soc. Linéenne de M.-et-L., 1862).

Ce fossile était resté en la possession de M. Brossard de Corbigny et avait été égaré depuis cette époque. Ayant eu la bonne fortune de le retrouver et de le faire entrer aux collections du Laboratoire de géologie de l'Université d'Angers, j'ai cru intéressant d'en donner la photographie, qui du reste concorde parfaitement avec la figure de Farges, et je reproduis ci-après les quelques lignes que cet auteur lui a consacrées :

« .....Ce fragment important a été trouvé à Chantonnay (Vendée), localité déjà célèbre par son fameux aérolithe. Il gisait dans un terrain diluvien formé de cailloux roulés et graviers, avec d'autres espèces fossiles dont nous n'avons que 3 segments de côtes ayant vraisemblablement appartenu à

une autre espèce, mais trop minimes pour donner lieu même à un essai d'attribution.

« Le tout nous a été communiqué par notre collègue M. Brossard de Corbigny et fait partie des matériaux qu'il accumule

avec zèle et savoir pour servir de base à une carte géologique de la Vendée..... Le champ d'exploration était d'ailleurs fort restreint, car c'est le forage d'un puits qui a amené ces débris au jour. »

Farges. *Elephas meridionalis,* nouveau gisement ; Ann. de la Soc. Linéenne de Maine-et-Loire, 1862, p. 85-87, 1 pl.

CAPTURES ORNITHOLOGIQUES

Faites à l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée)

Pendant l'Automne et l'Hiver 1911-1912

PAR

E. SEGUIN-JARD

L'hiver de 1911-1912 a été remarquable par la persistance du vent d'Est d'abord, puis du Sud à l'Ouest et la violence de tempêtes d'une certaine durée. C'est sans doute à ces circonstances que nous sommes redevable des captures, rares pour la région, dont nous allons donner un compte-rendu sommaire.

Nucifraga caryocatactes macrorhynchus C. L. Brehm (= *N. caryocatactes leptorhynchus* R. Blasius). Du milieu d'octobre au milieu de novembre 1911, plusieurs spécimens, appartenant à la forme des régions septentrionales de l'Europe, ont été tués aux environs de l'Aiguillon :

♂, longueur 0m34 ; bec, du front à la pointe de la mandibule supérieure, 0m046 ; bec effilé, blanc très étendu à l'extrémité inférieure de la première rectrice. Forêt de Pins maritimes de la Faute, 15 octobre 1911, par M. Grolier (Col. Séguin-Jard).

Sexe? long. 0m33 ; bec 0m047. Même localité, 1er novembre 1911, par M. Dodet (Col. Galteau, à Blanzac, Charente).

♂, Long. 0m335 ; bec 0m017. Même localité, 7 novembre 1911, par M. Renaudin, de Luçon.

♀, Long. 0m33 ; bec 0m043. Même localité, 7 novembre 1911, par M. Renaudin.

♂, Dunes de la Belle-Henriette, 13 novembre 1911 (Col. S.-J.).

Tous avaient mangé des graines du *Pinus maritimus*. Ils étaient peu farouches ; l'un d'eux fut même poursuivi à coups de cônes de Pins, par les enfants du village. Les deux individus tués par M. Renaudin le furent l'un après l'autre, sans que le coup de fusil effrayât le second.

Un individu appartenant également à la forme *macrorhynchus* C. L. Brehm a été tué à l'automne, vers 1900, à Grues, commune voisine de l'Aiguillon-sur-Mer (Muséum de Nantes). Depuis cette époque, nous n'avions pas revu le Cassenoix dans notre région.

Ciconia nigra (Linné). — Le 11 septembre 1911 un jeune ♂ a été tué, par M. Buton, fermier à la Cabenette, dans un abreuvoir de l'un des prés avoisinant la ferme. En dix minutes de pêche, l'oiseau avait pris et avalé trois anguilles de 0m35 à 0m40, un carpeau de 0m11 de longueur et une grenouille adulte. Poissons et Batracien furent trouvés intacts à l'autopsie. (Col. S.-J.). — La Cigogne noire ne fait que de rares apparitions dans notre contrée. Nous n'en avons noté qu'une autre capture faite en 1904.

Procellaria glacialis Linné. — Le 12 novembre 1911, on a capturé, en mer, un Pétrel glacial ♂, avec la tête et le cou blanc cendré. L'estomac contenait des Seiches entières de petite dimension. (Col. Séguin-Jard).

Le 23 novembre 1911, un autre ♂ a été trouvé mourant, sur la côte. Plumage d'adulte ; tête et cou d'un blanc pur. (Col. Cavro, à Roubaix).

Le 26 novembre 1911, une ♀ a été capturée en mer. Même livrée que le précédent. (Col. E. Anfrie).

Le 20 août 1912, un ♂ en mue (Col. S.-J.).

Thalassidroma leucorhoa (Vieillot). — Une ♀ tuée à Port-Moricq, le 15 décembre 1910. (Col. Séguin-Jard).

Un individu capturé en mer le 1er décembre 1911.

Stercorarius catarractes (Lin.). — ♂ en livrée brune, pris

en mer, le 20 décembre 1911. Longueur 0m565.(Col. Estiot).

Le 21 décembre, un ♂ en livrée de jeune a été trouvé mourant et très maigre dans un fossé bordant la route de l'Aiguillon-sur-Mer, à Luçon, au lieu dit La Dune, à 6 kilomètres environ de la mer. Longueur 0m53. (Appartient à M. Priouzeau, cultivateur à Triaize).

Le 23 décembre, un ♂ en livrée de jeune a été tué par M. Gellereau, à la Belle-Henriette. Longueur 0m56. (Col. Deleuil, à Salon, Bouches-du-Rhône).

Ces trois individus sont venus à la côte, à la suite d'une tempête de vent d'Ouest d'une durée de plusieurs jours.

Le 7 janvier 1912, j'ai reçu du Pertuis-Breton, un jeune ♂. Longueur 0m565. (Col. G. Durand).

Le 16 janvier 1912, ♂ pris en mer, à l'Aiguillon. (Col. Costrel de Corainville).

Deux autres individus font partie de notre collection. Ce sont :

1° Jeune, tué le 10 décembre 1903, sur la rivière Le Lay, en amont de l'Aiguillon-sur-Mer. L'oiseau affamé était occupé à dépecer un Goëland cendré quand un marin put l'approcher et l'assommer à coups d'aviron ;

2° Un individu pris en mer, près l'Aiguillon, le 31 décembre 1910. Livrée uniformément d'un noir fuligineux avec dos, ailes et queue noirâtres, paupières entourées de plumes blanches.

Stercorarius pomarinus (Temm.). — Le 13 novembre 1911, on a tué, en mer, un Stercoraire pomarin ♂ en livrée parfaite d'adulte. Sommet de la tête, dos, ailes et queue noirs. Parties inférieures blanches, avec une raie transverse noirâtre à la poitrine. Sur le derrière et les côtés du cou, des plumes effilées jaune clair. Les deux plumes médianes de la queue mesurent 0m218. (Col. S.-J).

Le 9 janvier 1912, nous avons reçu une ♀ adulte à parties inférieures d'un blanc moins pur et cou moins nuancé de jaune.

Rissa tridactyla (Linné). — Nous avons eu le plaisir de rece-

voir, le 10 décembre 1911, dans un lot de Mouettes tridactyles, une ♀ en plumage de jeune, atteinte d'albinisme presque complet. Le plumage est entièrement blanc, avec les parties, habituellement noires à cet âge, nuancées de couleur isabelle claire, c'est-à-dire les couvertures des ailes, les scapulaires, le côté externe des quatre premières rémiges et la barre de l'extrémité de la queue.

Xema Sabinei Leach. — Le 19 octobre 1904 nous avons eu la bonne fortune de recevoir un individu *adulte en plumage d'hiver*. Il nous fut apporté par M. Vrignaud, alors gardien du phare, qui l'avait trouvé mourant à la pointe de l'Aiguillon-sur-Mer.

Le 1er décembre 1911, un individu capturé en mer, jeune en premier plumage, commençant sa mue par une plume *bleu cendré* visible sur le dos. (Col. Séguin-Jard).

Le 27 août 1912, on a tué un spécimen en livrée de noces, commençant à muer. (Col. S.-J.).

Nous avons appris que, dans le courant du même mois, plusieurs de ces oiseaux ont été tués à l'île de Ré et à Royan. Des naturalistes de ces localités en ont préparé pour modes.

Oiseaux bagués : *Larus ridibundus*.

Le 22 décembre 1911, M. Maury fils a pris, au filet, en rade de l'Aiguillon-sur-Mer, une Mouette rieuse portant, à la patte, une bague en aluminium, avec l'inscription : Vogelwarte-Rossiten-Germania, 6001.

Le 24 décembre 1911, M. Renaud Sallé a également pris au filet, à l'Aiguillon-sur-Mer, une Mouette rieuse portant une bague semblable à la précédente et avec la même inscription, mais avec le n° 6089. Nous avons signalé ces captures à la Station intéressée, et, si la demande nous en est faite, nous nous ferons un plaisir d'offrir ces oiseaux naturalisés à M. le Dr Hugo Wiegold, pour le Muséum des mers du Nord.

DEUXIÈME PARTIE

EXTRAITS ET ANALYSES

BIBLIOGRAPHIE, NOUVELLES

LISTE DES COLLABORATEURS

Léon Bourgeois. (L. Bourg.).

L. Bureau. — (L. B).

Ed. Bureau. — (Ed. B.).

Em. Bureau. — (Em. B.).

Ed. Chevreux. — (E. Ch.).

P. Citerne. — (P. C.).

L. P. Davy. — (L. D.).

G. Ferronnière. — (G. F.).

Ch. Menier. — (Ch. M.).

J. Péneau. — (J. P.).

Rey. — (R.).

Abbé Richard. — (J.-R.).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

EXTRAITS ET ANALYSES

I – ZOOLOGIE

Kogia breviceps Blainville ; par M. Bernard (*Annales de la Société des Sciences nat. de la Rochelle,* n° 36, 1911).

Un exemplaire de ce grand Cétacé s'est introduit, le 3 septembre 1910, dans les « écluses » des pêcheurs de l'Ile d'Oléron. Il figure maintenant au musée départemental de La Rochelle.

J. P.

Poissons des Deux-Sèvres et des eaux douces de la Vendée ; par H. Gelin (Niort : *Mém. Soc. de vulg. des Sc. nat. des Deux-Sèvres*, t. II, 1910 [1911], p. 35-64).

Inventaire méthodique des Poissons connus de cette région. L'auteur fait ressortir les faits les plus intéressants qui se dégagent de la synthèse de cette faune, telle est par exemple l'absence des ablettes dans la Sèvre Niortaise, la Vendée et le Lay. Il rappelle les essais de Pisciculture tentés à plusieurs reprises. Il donne ensuite la liste des espèces ; un tableau dichotomique pouvant servir à les déterminer ; des notes sur les mœurs, l'habitat, la biologie de chaque espèce.

J. P.

Reptiles et Batraciens des Deux-Sèvres et Région voisine ; par H. Gelin (Niort : *Mém. Soc. de vulg. des Sc. nat. des Deux-Sèvres*, 2e vol., 1910 [1911], p. 65-86).

Travail analogue au précédent, pour les Reptiles et Batraciens. J. P.

Note sur la présence de la Grémille commune (*Acerina cernua Cuv.*) dans la Sarthe, à Saint-Ceneri-le-Geret (Orne) ; par l'abbé A.-L. Letacq (*Bull. Soc. d'Amis des Sciences naturelles de Rouen*, 5e sér., t. 46, 1900 [1911], p. 67).

Excursions de la Société scientifique d'Angers en 1911 ; comptes-rendus par MM. Rocher, Préaubert, Abot (*Bull. Soc. Et. Sc. Angers*, 1910 [1911],).

Ces excursions ont eu lieu à Montjean, Durtal, Brézé et Saint-Cyr-en-Bourg. On trouve dans ces comptes rendus l'indication des trouvailles les plus intéressantes. J. P.

Excursions ornithologiques sur les côtes de Bretagne ; par Magaud d'Aubusson (Paris : *Bull. Soc. nat. d'acclimatation*, 58e année, n° 23, 1er décembre 1911, p. 717-725 *et à suivre*).

Dans un style captivant, M. Magaud d'Aubusson nous raconte ses excursions de l'été 1911 au Croisic, Belle-Ile, et aussi, à Nantes. J P.

Coquilles de Cancale. Iconographie et critique de quelques petites espèces ; par H. Martel (Paris : *Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 493, 1er janvier 1912, p. 1-4 av. fig).

Etude critique de *Odostomia rissoides* Hanley = *O. pallida* Jeffreys et *Odostomia rissoides* Hanley. Ces deux espèces n'en forment en réalité qu'une seule, très polymorphe. J. P.

Contribution à l'étude des Névroptères de France ; par Joseph Lacroix (Paris : *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1912).

Beaucoup des espèces citées dans cette note proviennent des

Deux-Sèvres (captures de M. Gélin) ou de Saint-Nazaire, Loire-Inférieure, (captures de notre collègue G. Revelière).

J. P.

Notes sur les Coléoptères de l'Anjou : par R. de la Perraudière (Le Mans, 1911. Imprimerie Benderitter, 1 vol. in-8°, 260 pages).

Manuel pour servir à l'étude des Mollusques du Maine et de la Basse-Normandie : par l'abbé Letacq (Laval : *Bulletin de Mayenne-Sciences*, 1911, p. 57-120, 2 pl.).

Notions sur la structure et la physiologie des Mollusques, leur recherche, préparation : tableaux et description des genres et des espèces. J. P.

Catalogue des Lépidoptères observés dans l'Ouest de la France (Région atlantique d'altitude inférieure à 300 m) ; par Henri Gelin et D. Lucas (Niort : *Mém. Soc. Hist. et Scient. des Deux-Sèvres*, 7e ann., 1911, p. 97-216 *et à suivre*).

Ce catalogue embrasse la Faune de la région s'étendant depuis les contreforts pyrénéens au sud, sur tout le littoral Atlantique y compris les îles et une étroite lisière au sud de la Bretagne jusque vers 47°50 de lat. N., et limitée à l'Est par une ligne légèrement sinueuse voisine de 2° long. Ouest, qui s'infléchit vers l'Est au passage des grandes vallées de la Loire et de la Garonne.

Ce n'est pas une sèche énumération de noms, au contraire, pour la plupart des espèces, les auteurs ont condensé de nombreux documents sur les mœurs, les variations et la distribution géographique. J. P.

Observations météorologiques faites au Laboratoire maritime de Concarneau : par J. Guérin-Ganivet : (*Trav. scient. du Laboratoire de Zoolog. et de Physiol. marit. de Concarneau*, t. III. fasc. 1. 1911).

Dans le but de permettre d'étudier les rapports qui existent entre les variations climatériques et la Biologie, une station météorologique a été installée au laboratoire. On y relève la pression barométrique, la température, l'humidité, la nébulosité, la pluie tombée. J. P.

Notes préliminaires sur les Gisements de Mollusques comestibles des Côtes de France ; par J. Guérin-Ganivet (*Trav. Sc. du Lab. de Zool. mar. de Concarneau*, t. III, fasc. 3, 1911 ; 15 p. av. 1 carte).

C'est la 22e de ces « Notes » ; elle comprend *Les Anses de la côte occidentale du Finistère et l'archipel de Sein.* J. P.

Contribution à l'étude systématique et biologique des Rhizocéphales ; par J. Guérin-Ganivet (*Trav. Scient. du Labor. de Zool. mar. de Concarneau*, t. III, fasc. 7, 1911, 17 pages, 1 pl. et fig. texte).

Dans la première partie de son travail, J. G. résume les opinions opposées de Giard et de Smith., le premier croyant à la spécification parasitaire des Rhizocéphales, tandis que Smith tendait au contraire à les réunir en un fort petit nombre d'espèces, si même il n'y en avait pas qu'une unique. Guérin relève les faits signalés par les auteurs ou observés directement par lui-même qui peuvent servir de base à une théorie intermédiaire.

Dans la deuxième partie (Systématique), il réunit le plus de documents possibles sur l'habitat, les mœurs, la morphologie, les formes larvaires et la distribution de chaque espèce, dans l'espoir que ces détails serviront un jour à une étude plus définitive des formes de ces animaux.

Dans les distributions géographiques, nous relevons les espèces suivantes, rencontrées sur nos côtes :

Pellogaster sulcatus Lilljeborg, sur *Eupagurus cuanensis* (Thompson), Saint-Vaast-la-Hougue, baie de Saint-Brieuc.

Sacculina carcinii Thom. Commune sur *Carcinus mœnas* (Pennant).

S Andersoni Giard, espèce de validité douteuse, sur *Portunus holsatus* Fab., Le Portel (Manche), baie de Concarneau.

S. Belli Giard, autre espèce douteuse, sur *Portunus marmoratus* Leach, Le Portel (Manche).

S. Betencourti Giard, encore une espèce douteuse, sur *Platyonichus latipes* (Pennant), même localité.

S. phalangi Hoel, sur *Stenorhynchus rostratus* L., Le Portel, Saint-Vaast-la-Hougue, Roscoff, Concarneau.

S. Gibsi Hesse, sur *Pisa Gibsi* Leach, Le Portel (Manche).

Lernæodiscus galatheæ Smith., sur *Galathea dispersa* Spence Bat, Saint-Vaast-la-Hougue.

Triangulus munidæ Smith, sur *Munida Bamffica* Pennant, Haut-fond de la Chapelle-Fond.

Guérin décrit trois espèces nouvelles :

Peltogaster senegalensis de la côte occidentale d'Afrique, sur *Clibanarius senegalensis* Chevr. et Bouvier.

Sacculina abyssicola, sur *Æthusina abyssicola*, des campagnes du Talisman, par 3.975 mètres de profondeur, aux environs des Açores. Il observe les signes de castration parasitaire très nette.

Triangulopsis abyssorum, sur *Orophorynchus Parfaiti* A.-M.-Edw., des campagnes du Talisman, par 4.255 mètres de profondeur, dans l'Atlantique, par 44°20 lat. N. et 19°13 long. W.

Le mèmoire est terminé par une conclusion où l'auteur passe en revue la Classification et la Phylogénie des Rhizocéphales.

J. P.

Contributions à l'étude des Bryozoaires des Côtes armoricaines; par M^me^ G. Guérin-Ganivet (*Trav. du Laborat. de Zool. marit. de Concarneau*, t. III, fasc. 2 et 5, 1911. 19 p., 2 pl. et fig. texte).

Les Bryozaires étudiés proviennent :

1° De l'expédition de la *Vienne* en 1900, sur le Haut-Fond de la Chapelle et environs ;

2° Des récoltes des Frères Crouan dans la rade de Brest.

Les premiers comprennent 23 espèces, dont : *Marguet a pulchra* Jullien, *Cryptella torquata* Jullien, *Sertella aquitanica* Jullien, *Selosella vulnerata* (Busk.).

Les seconds 34 espèces, dont : *Bugula turbinata* Alder; *Membranipora lehuelcha* (d'Orbigny), non signalées sur les côtes de France et une espèce nouvelle : *Flustra calveti*. J. P.

II -- BOTANIQUE

Sur quelques parasites des chênes en Ille-et-Vilaine et dans la Loire-Inférieure; par A. Vuillet (Rennes : *Insecta*, juillet 1911).

Dans cette intéressante petite note, illustrée de plusieurs photographies, M. Vuillet signale les dégâts que depuis 4 ans les chênes de notre région subissent. En 1908 et 1909, l'action combinée de l'*Oïdium* et des *Liparis* en fit périr beaucoup. En 1911, à l'Oïdium vinrent s'adjoindre des Hannetons, des Charançons (*Rhynchænus quercus*), des Cynips, etc. J. P.

Essai de Catalogue des plantes nuisibles à l'agriculture dans le département des Deux-Sèvres ; par A.-J. Gamin (Niort : *Mém. Soc. de vulg. des Sc. nat. des Deux-Sèvres*, t. II, 1910 [1911], p. 2-29).

Inventaire des plantes que le cultivateur actif est obligé de détruire :

Dans les prairies artificielles, les prairies naturelles les moissons, les cultures, les vignes. J. P.

Session extraordinaire de la Société Botanique de France, tenue en Vendée pendant le mois de juin 1911 (Paris : *Bulletin de la Soc. Bot. de France*, 1911, 4e série, tome XI, pages I à XLIX).

Ce compte rendu reproduit, avec les allocutions des Présidents, les différents rapports qui ont été lus aux séances des 4 et 14 juin 1911.

Séance du 4 juin. — Après un premier rapport de M. l'abbé Hue, sur l'attribution du prix de Coincy en 1911 à M. l'abbé Harmand pour ses travaux sur les Lichens, M. Guinier décrit « *un Saule peu connu de la flore de France* (*Salix atrocinerea Brot.*) », différent du *Salix cinerea* par son port plus élancé, diffus, ses rameaux beaucoup moins pubescents, parfois glabres, et ses feuilles à bord à peu près entier, brillantes, vert-foncé sur la face supérieure, glauques ou jaunâtres sur la face inférieure.

M. Guinier donne ensuite communication du travail de M. A. Coppey : *Contribution à l'étude des Muscinées de l'Ouest et du Littoral.*

Un quatrième rapport, celui de M. l'abbé Hy : *La Vendée considérée comme unité géographique et caractérisée surtout par sa flore*, fut présenté par M. l'abbé Bioret. « La Vendée, dit l'auteur, constitue incontestablement une des unités les mieux accentuées de l'Ouest de la France », et le but de sa notice est précisément « d'en préciser quelques caractères physiques ». La Vendée ou Bocage Vendéen, qu'il faut étendre jusqu'à la Loire présente, outre les caractères minéralogiques et géologiques, une particularité de flore qui suffit à la séparer des régions limitrophes, surtout de l'Armorique. Plusieurs de ses plantes de sous-bois « pourraient être même qualifiées de montagnardes », tandis que d'autres ont une physionomie méridionale.

La séance du 4 juin se termina par une importante communication de M. Gerber sur les diastases du Figuier, dont la reproduction paraîtra ultérieurement dans les mémoires de la Société.

Séance du 14 juin 1911. — A cette séance, on distribua aux membres présents une importante série de plantes de l'Ouest fraîches ou desséchées, envoyée par M. Fouillade. Le *Bulletin* reproduit cette liste avec les notes critiques qui l'accompagnaient. Puis, suit une très intéressante note de M. Ed. Bonnet : *Sur une édition très rare et fort peu connue de l'*Herbarius, *imprimée à Paris vers* 1486.

Ce livre, très curieux et très rare (il n'en existe que 4 exemplaires connus), « le premier livre de botanique sorti des presses de l'imprimerie encore au berceau, est l'*Herbarius Moguntinus*, ainsi nommé parce que sa première édition vit le jour à Mayence, en 1484, chez Pierre Schoyffer ». Il forme un volume petit in-quarto de 173 feuillets, et constitue un véritable traité de botanique médicale.

Le compte rendu de la session se termine par un dernier rapport de M. Eug. Simon sur « un *Sagina* nouveau présumé hybride : *Sagina lemovicensis* Simon. » Cette plante, découverte par l'auteur en 1903, près de Nantiat, dans la Haute-Vienne, est ainsi caractérisée :

Radix duriuscula, plurannua vel perennis. Caules supini, mox ascendentes, divergentes, vel ex stirpe vel sœpius ex axilla foliorum rosulœ sterilis orientes, subradicantes inferne indurati. Folia anguste linearia ad margines ciliato-pubescentia, aristata. Pedicelli elongati, erecti, ex eodem caule plures plerumque nascentes, folia suprema longe superantes. Calyx erectus, post anthesin sœpe patens. Sepala 5, ovata, obtusa, in capsula vix longiore adpressa. Petala 5, calycem œquantia. Pedicelli sepalaque tenuissime gandulosa pubescentia. J. R.

Que penser du *Carex umbrosa* Host. ; par Mgr Léveillé (Le Mans : *Bull. géogr. bot.*, 4e série, n° 260, juin 1911).

Le *Carex umbrosa* est-il réellement une espèce ? Telle est la question que se pose Mgr Léveillé à propos de la découverte en Mayenne d'une forme très voisine de celui-ci et qui correspond à la variété *umbrosœformis* Fleischer du C. caryophillea Latourr. Les caractères donnés par les différents auteurs pour spécifier ces deux espèces sont en réalité très voisins ; et si l'on tient compte de la variété *C. umbrosœformis*, la différence spécifique entre *C. umbrosa* et *C. caryophyllea* tiendrait à la racine fibreuse du premier. Est-ce bien suffisant ? J. R.

La flore du Maine il y a 2000 ans ; par le même (*it.*, n° 263, octobre 1911).

Tableau très intéressant des fleurs qui peuplaient, avant l'arrivée de César dans les Gaules, les forêts, les marécages, et les hauts sommets dénudés du Maine. J. R.

Florule de Livet (Sarthe) ; par Mgr Léveillé (*il.*).

Exemple de la richesse du terrain jurassique dans un petit village de la Sarthe : 680 espèces, sur un total de 1.200 que compte le département, se rencontrent sur une superficie de 400 hectares au maximum. J. R.

Les Glumacées de la Mayenne ; par Mgr Léveillé (Laval : *Bulletin de Mayenne-Sciences,* 1910).

Les Cypéracées de la Mayenne ; par le même (1911).

Ces deux articles sont consacrés aux Cypéracées. J. R.

Champignons nouveaux ou rares pour la Mayenne ; par M. Pierre Corfec (Laval : *Bulletin de Mayenne-Sciences,* 1910).

4 genres : Omphalia Fries, Pleurotus Fries, Nyctalis Fries et Cantharellus Fries. J. R.

Etudes sur les collections botaniques des frères Crouan ; par le Dr C.-A. Picquenard.

I. Les Characées de Bretagne.

II. Fucoideœ (Travaux scientifiques du Laboratoire de Zoologie et de Physiologie marines de Concarneau. Tome III, fasc. 4 et 6, 1911).

Dans ces deux fascicules, l'auteur fait la revision des différents ordres de Characées et d'Algues faisant partie de l'herbier général des frères Crouan. J. R.

Notes sur la flore des rochers du Châtellier (Orne), recueillies par MM. Husnot, Gerbaut et l'abbé Letacq (*Bull. de la Soc. des Amis des Sc. nat. de Rouen,* 5e série, 1910).

Rochers gréseux, riches en muscinées, parmi lesquelles des Hépatiques non encore signalées dans l'Orne (*Frullania fragillifolia, Scapiana resupinata, Cepalozia lunulifolia, Lophozia gracilis*). J. R.

Plantes rares du Calvados et principalement des environs de Caen ; par René Chevrel (Caen : *Bull. de la Soc. linn. de Normandie*, 1911, 6e série, 3e volume, années 1908 et 1909).

Trois Muscinées nouvelles pour le département de Maine-et-Loire ; par M. Fernand Camus (Angers : *Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers*, 1910 [1911]).

Les trois Muscinées nouvelles ajoutées à la flore bryologique du Maine-et-Loire par M. Camus sont : *Philonotis rigida* Brid., *Calypogeia ericetorum* Raddi et *Cephaloziella Baumgartneri* Sciffn. J. R.

Résultats d'herborisations en Anjou, de 1909 à 1911 (flore vasculaire) ; par E. Préaubert (Angers, *it.*).

Florule des Rubus de l'Anjou ; par G. Bouvet (Angers, *it.*).

Cette florule, due à M. Bouvet, dont on connaît la compétence en pareille matière, est faite avec « descriptions courtes, précises, différentielles et comparatives, ainsi que... plusieurs clefs analytiques, rendant possible, pour toute personne tant soit peu exercée, la détermination d'un échantillon donné, recueilli dans des conditions normales... », suivant le désir qu'il exprimait dans la préface de ses « *Matériaux pour l'étude des Rubus de l'Anjou* 1907 ». J. R.

Quelques mots sur la flore de Moisdon-la-Rivière (Loire-Inférieure) ; par Charles Halet (Paris : *Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1er juillet 1912, n° 499).

L'auteur a recueilli jusqu'à présent 322 espèces de plantes dans cette commune ; il donne la liste et l'habitat des plus intéressantes. J. P.

La Maladie des Chênes.

En 1908 et 1909, nous avons résumé, ici, les principaux articles publiés sur le Blanc du Chêne, et nous avons dit que E. Paque avait pu attribuer cet oïdium à *Phyllactinia corylea* Pers. Depuis, une série d'articles a continué à être écrite sur ce sujet ; nous allons en résumer quelques-uns :

La maladie du Chêne en 1909 et 1910 : par E. Paque (Bruxelles : *Bull. Soc. Roy. Botan. de Belg.*, fasc. I., p. 22-26).

Dans des cultures près d'Anvers, l'auteur a observé que les chênes indigènes étaient tous atteints, alors que les espèces exotiques étaient presque toutes indemnes, bien que cultivés ensemble.

Sur la forme de l'Oïdium du Chêne en France : par MM. G. Arnaud et Et. Foex (*R. acad. des Sc.*, 15 janvier 1912).

MM. Arnaud et Foëx ont recueilli des périthèces sur le Chêne-Rouvr (*Q. sessiliflora* Sm. à Cavillargues (Gard), en décembre 1911. Ce serait bien *Microsphera alni* (Salmon p. p.), ainsi que l'avaient supposé Hariot et Mangin. Ce *Microsphera* est identique au *Microsphera quercina* (Schweinitz), qui se développe sur les Chênes en Amérique. Le nom de *quercina* étant antérieur à celui d'*alni*, qui d'ailleurs correspond à plusieurs formes peut-être différentes. Les auteurs donnent la description détaillée des périthèces de cet oïdium.

Les Microsphœra des Chênes et les périthèces du blanc du Chêne : par Ed. Griffon et A. Maublanc (*C. R. Acad. des Sc.*, 9 avril 1912, p. 935-938), et (*Bull. Soc. Mycol. de France*, 1912, t. XXVIII, 1er fasc., p. 88-104).

D'après ces auteurs, les *Microsphera* connus jusqu'ici sur les Chênes seraient au nombre de :

En Amérique : deux espèces certaines, mais polymorphes.

En Europe : deux espèces aussi, mais différentes de celles d'Amérique. Les périthèces décrits du Gard par MM. Arnaud et Foëx ne peuvent se rapporter à aucune des *Microsphera* connus et doivent constituer une espèce nouvelle : *Microsphœra alphitoides*.

Sur l'Oïdium des Chênes : par Arnaud et Foex (*C. R. Acad. des Sc.*, 13 mai 1912, p. 1302-1304).

Ces deux auteurs maintiennent l'assimilation des périthèces qu'ils ont trouvés à *Microsphœra quercina* = *M. alni p. parte.*).

J. P.

Flore algologique de la Hougue et de Tatihou : par Hariot (*Annales Inst. Océan. de Monaco*, 1912, t. IV, fasc. V).

Sur quelques plantes du pays de Guemené-Penfao ; par M. PERRET (Rennes : (*Rev. Bret. de Botanique*, 7e année, n° 2-3, avril 1912, p. 62-63).

Liste de 43 plantes assez rares, faciles à récolter dans la région de Guémené-Penfao. J. P.

Sur la présence de *Cephalozia macrostachya* Kaal dans la Manche ; par M. POTIER DE LA VARDE (Cahan : *Revue briologique*).

Notre collègue a recueilli cet hépatique à Saint-Michel-des-Loups, en 1899. J. P.

Sur une variété de l'Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.). Warnst. (d° d°).

Variété trouvée sur les parois d'une vieille fontaine, à Ploermel. Il propose de l'appeler var. *fluitans*. J. P.

Le *Carex elongata* dans la Sarthe : par Mgr. H. LÉVEILLÉ (Le Mans : *Bull. Geogr. Botanique*, 20e année, n° 262, août-septembre 1911).

La plante a été découverte à Livet, dans le nord du département. J. P.

Relevé annuel des herborisations mayennaises, 1911 : par Mgr. H. LÉVEILLÉ (Le Mans : *loc. cit.*, p. 232-234).

Notes sur la flore bretonne ; par Ch. GUFFRAY (*Bull. Soc. Bot. France*, t. 59, 1912, n° 4-5, p. 316-323 et 385-391).

Notes sur des plantes récoltées dans plusieurs localités du Finistère, des Côtes-du-Nord et du Morbihan, quelques espèces ou variétés n'avaient pas encore été signalées dans ces régions : *Ranunculus Baudoti* Godr. var. *terrestris* G. G., Carantec (Finistère) ; *Fumaria officinalis* L. var. *Wirtgeni* Hauskn., même localité ; *Nasturtium officinale* R. Br. var. *parvifolium* Peterm., var. *intermedium* Grenier, var. *littorale* N. ; *Viola sylvestris* Luck. var. *pumila* G. et G., Le Diben (Morbihan) ; *Arenaria serpyllifollia* L. var. *scabra* Fenzl., Baie de Loquirec (Finistère) ; *Stellaria media*

L. var. *brachypetala* Opiz., Carantec ; var. *omissa* N., Pénantrez (Morbihan) ; *Spergularia maritima* var. *angustata* Clav., Le Diben, Terénez, Carantec ; *Erodium sabulicola* Lange, Le Diben (Morbihan), E. Ballii Jord. (mêmes loc.) ; *Hypericum humifusum* L., var. *ambiguum* Gillot, Terenez. ; *Oxalis corniculata* L. var. *villosa* Hohm., Ruffelic (Morbihan) ; *Trifolium minus* Rehl. var. *microphyllum* Serv., Le Diben ; *T. campestre* var. *parvifolium* N., Le Diben ; *Lotus hispidus* Desf. var. *littoralis* Rouy, Le Diben ; *Vicia sepium* var. *montana* Kah., Le Diben ; *V. cracca* L. var. *linearis* Peterm. ; *Cerasus Laurocerasus* Lois., subspontané à Huelgoat ; *Epilobium roseum* Schreb., Carantec ; *Illecebrum verticillatum* L. var. *densum* Martr., Guern (Morbihan) ; *Torilis nodosa* Germ. var. *pedunculata* Rouy et Cam., Le Diben ; *Galium saxatile* L. var. *transiens* Rouy et var. *riparium* Rouy ; *Senecio Cineraria* L., naturalisé sur les murs de la plage de Loquirec. J. P.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

Calamitomyelon Morierei **gen. et sp. nov. ;** par M. O. Lignier (Caen : *Bull. soc. linn. de Normandie.* [6] II. 1908-1909, p. 116-128).

M. Lignier établit, par des considérations très savantes, que le fossile du grès liasique de Sainte-Honorine-la-Guillaume (Orne), que M. Morière a appelé *Schizoneura Morierei*, ne peut conserver ce nom, et il propose de le nommer *Calamitomyelon Morierei.*

L. D.

Le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.) ne serait-il pas d'origine infracrétacée ? par M. O. Lignier (Caen : *Bull. soc. linn. de Normandie.* [6] II. 1908-1909, p. 214-216).

Il est très probable que le *Benettites Morierei* qui est un fruit, n'appartient pas à la plante nommée *Fittonia Brongniarti*, et n'est pas crétacé comme l'est cette dernière. Ces deux fossiles ont été trouvés, très près l'un de l'autre, au pied d'une falaise, mais ils proviennent de couches d'âges très différents. L. D.

Poitou. — Géologie des environs des Sables-d'Olonne (Vendée) ; par M. J. Welsch (*Bull. cart. géol. de France*, C. R. des coll. XXI (1909-1910), juin 1911, 11 p.).

M. Welsch étudie successivement : les Dunes qui bordent régulièrement la côte sur une longueur de 100 kilomètres en Vendée, elles sont d'âges divers ; les Sables littoraux, souvent très mobiles ; les Alluvions modernes, formées d'argiles marneuses à *Scrobicularia plana*, qui comblent les anciennes anses des roches cristallines et des terrains jurassiques ; les Marais des Sables et de la Gâchère ; la Tourbe littorale, de composition toute spéciale ; les Silex taillés ; le Terrain de transport des plateaux, etc.

Après avoir dit quelques mots du Lias, il décrit avec détail le Massif ancien, composé de schistes cristallins et phyllades, de gneiss, de calcschistes à Bourgenai et Fontsouce, de calcaire cristallin au Rocher-Noir de la Chardrie, de schistes sériciteux et quartzites, de phyllades, de granite, de granulite et pegmatite.

Il cite aussi des filons de quartz, des failles, etc. L. D.

Notice historique sur l'exploitation des mines de Pontpéan (Ille-et-Vilaine) ; par M. Lodin, Insp. gén. des Mines (*Ann. des Mines* [10] XIV, 1908 et XX, 1911, 168 p., 2 fig., 2 pl.).

« L'exposé des vicissitudes de l'exploitation de Pontpéan pen-
« dant une période de près de deux siècles est instructif à bien
« des égards.

« Au point de vue technique, il fait ressortir, dans un cas d'es-
« pèce, l'erreur où l'on est trop souvent tombé jusqu'à ces der-
« nières années, en affirmant qu'il n'existait pas en France de
« gîtes métallifères d'une réelle valeur. »

Il a été extrait de cette mine, de 1854 à 1904, 243.659 tonnes de galène et 76.994 tonnes de blende. Les bénéfices distribués n'ont été que de 50 millions ; ils auraient été bien plus grands si la mine avait été mieux dirigée. Une reprise est encore possible.

L. D.

La géologie des environs de Thouars (Deux-Sèvres) et l'étage Toarcien ; par M. Welsch (Niort : *Mém. de la Soc. de vulgarisation des Sc. natur. des Deux-Sèvres.* II, 1910, p. 93-124).

La région de Thouars, dont M. Welsch donne une description

géologique bien étudiée, est très intéressante ; on y voit, appuyé contre un promontoire précambrien traversé par des roches granitiques, le Lias supérieur (Toarcien), le Bajocien, le Bathonien, le Cénomanien, puis les sables rouges sidérolithiques et les alluvions quaternaires.

La transgression sur la pénéplaine précambrienne est évidente.

A la fin du jurassique, la mer se retire de nouveau pour ne revenir qu'à l'époque cénomanienne et disparaître encore à la fin du Sénonien. L. D.

La triade préhistorique d'Arzon (Morbihan) ; par M. H. P. Hirmenech (*Bull. et mém. de la Soc. d'anthrop. de Paris* [4] I, 1910, p. 494-500, 2 fig.).

D'après M. Hirmenech, les trois tumulus du Petit-Mont, de Graniaul et de Tumiac situés dans la presqu'île d'Arzon et y formant un triangle équilatéral, occupaient un territoire privilégié limité par une ligne représentée encore aujourd'hui par quatre des sept menhirs qui se trouvent au levant, vers le point où l'isthme est le plus rétréci. A proximité existent deux dolmens ruinés. L. D.

Découverte et fouille d'un kjöekkenmöedding néolithique aux Tabernaudes, à l'Ile d'Yeu (Vendée) ; par le Dr Marcel Baudouin (de Paris). (*Bull. et mém. de la Soc. d'anthrop. de Paris* [4] I, 1910, p. 549-590, 19 fig.).

M. Baudouin donne avec tous les détails possibles le compte rendu de la découverte qu'il a faite, en 1907, d'un kjoekkenmoedding néolithique aux pieds d'un minuscule menhir situé aux Tabernaudes, à l'Ile d'Yeu. Il décrit cette accumulation de coquilles marines, où les patelles sont surtout nombreuses, mélangées de débris de poteries, d'ossements de poissons et de mammifères, et aussi de galets roulés qui ont été utilisés comme broyeurs. L'amas occupait une surface de $1^{m} \times 1^{m}60$ et avait une épaisseur de $0^{m}25$.

En 1883, M. Auger a signalé en un autre point de l'Ile d'Yeu un autre kjoekkenmoedding au sujet duquel les détails manquent. L. D.

Bassin houiller de la Basse-Loire (Fascicule I. Histoire des Concessions. — Pièces justificatives. — Description géologique du Bassin) ; par M. Bureau Edouard. Paris. Impr. nat. 1910, in-4°, 443 p., 1 carte géol.

L'ouvrage de M. Bureau Edouard, quand il sera complet, sera le résultat de longues années de recherches et d'études les plus approfondies ; dans le premier fascicule publié, on trouve l'histoire de 13 concessions, depuis leur origine, remontant souvent à plus d'un siècle et demi, jusqu'à ce jour, et la reproduction *in extenso* de 53 pièces justificatives concernant ces concessions.

Le chapitre III est consacré à la géologie du bassin comprenant : le synclinal d'Ancenis avec la description de ses flancs précambriens, siluriens et dévoniens, et le synclinal de Teillé. Un chapitre énumère les failles. Un autre décrit les petits bassins Westphalliens qui avoisiennt le gisement principal.

M. Ed. Bureau consacrera d'autres volumes à l'étude des végétaux fossiles de la région. L. D.

Note sur l'importance probable du gisement ferrifère de l'Anjou ; par M. Bellanger, Ing. au corps des Mines (*Ann. des Mines*. [10] XX, 1911, p. 452-456).

C'est un très court résumé de ce qui a été écrit sur les gisements ferrifères concédés et sur leur prolongement probable vers l'ouest. L. D.

Note sur un nouveau gisement aurifère en Anjou ; par M. E. Bellanger. Ing. au corps des Mines (*Ann. des Mines* [10] XX, 1911, p. 447-452).

Pendant le dernier quart du siècle dernier, on a reconnu l'existence de travaux anciens, certainement gaulois, sur les affleurements d'un filon de quartz à pyrite et mispikel qui s'étend en ligne droite, parallèle à l'orientation générale du terrain stratifié, sur une longueur de 40 kilomètres, depuis La Pouëze (Maine-et-Loire) jusqu'à l'est de Moisdon (Loire-Inférieure), en passant par Angué, Vritz, Le Pin, Petit-Auverné, etc.

Des travaux récents prouvent d'une façon indubitable que l'or était le métal exploité là par nos aïeux.

Autour de la concession des mines de la Bellière, on a reconnu

des filons aurifères nombreux, mais qui semblent moins riches que ceux exploités.

Il en est de même d'un grand nombre d'autres observés au voisinage de Cholet et sur les affleurements desquels on retrouve des travaux préhistoriques. L'auteur indique les points principaux où se font des recherches. L. D.

Un nouveau gisement de Grès tertiaire dans les Côtes-du-Nord ; par M. F. KERFORNE (*Bull. soc. sci. et médic. de l'Ouest.* Rennes : XX, 1911, p. 236).

Au-dessus du Kaolin de Plémet, qui est l'état actuel en place d'une granulite feldspathique profondément altérée, M. Kerforne a constaté l'existence de gros blocs de grès tertiaire à *Sabalites andegavensis*, avec traces de végétaux. C'est le gisement de grès tertiaire le plus avancé vers l'Ouest que l'on connaisse en France.

Un autre îlot analogue a été signalé à Meslin, près Lamballe, par M. Barrois. L. D.

Note sur les minerais de fer de la région de Châteaubriant et du Sud de l'Ille-et-Vilaine ; par M. F. KERFORNE (Rennes : *Bull. soc. sci. et médic. de l'Ouest.* XX, 1911, p. 237-242).

M. Kerforne distingue, à partir de la limite méridionale de la pénéplaine précambrienne de Rennes, quatre plis synclinaux séparés par trois lignes de sommets anticlinaux, laissant voir sur leurs tranches les affleurements cambriens, siluriens, gothlandiens et dévoniens.

Le minerai de fer s'observe :

1° Dans le Cambrien, à Coatquidam ;

2° A la partie supérieure du Grès Armoricain, en un grand nombre de points ;

3° Dans le Gothlandien, à Glénac, Renac, Beslé, Blain, etc. ;

4° Les gisements exploités comme minières et souvent considérés comme appartenant à l'époque tertiaire appartiendraient le plus souvent, d'après M. Kerforne, à l'époque primaire.

La note de M. Kerforne se termine par une description générale des gisements des minerais ordoviciens qu'il est impossible de résumer en peu de mots. L. D.

Essai de Minéralogie du département des Côtes-du-Nord ; par M. P. de Brun, receveur des Domaines (Rennes : *Bull. soc. sci. et médic. de l'Ouest*, 1911. XX, p. 136-207).

M. P. de Brun s'est servi de toutes les publications qui ont parlé de la minéralogie des Côtes-du-Nord et aussi des collections contenant des minéraux de ce département ; il a ajouté à ces renseignements ses observations personnelles et a ainsi produit un ouvrage très intéressant qui manquait pour les études du sol de la Bretagne et particulièrement du département des Côtes-du-Nord. L. D.

Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France dans la Sarthe et dans la Mayenne (Evron, Sillé-le-Guillaume, Sablé, Laval) (Comptes rendus des séances) ; par M. D. Œhlert. — Observations de MM. Bergeron, Bigot, Kilian, Azéma (*Bull. soc. géol. de France* [47] IX, 1909 (1912), p. 545-672, 44 fig., 7 pl.).

La réunion extraordinaire de la Société Géologique de France, en 1909, sous l'habile direction de M. Œhlert, a rivalisé d'intérêt avec celles qui l'ont précédée dans le Finistère et la Loire-Inférieure.

L. D.

Des différentes zones paléontologiques dans le Dévonien de l'Ouest du Finistère ; par M. L. Collin (A.F.A.S., 40e session à Dijon, 1911, p. 310-320).

A la base les *Schistes et Quartzites de Plougastel* (Gédinnien), divisés en deux zônes contenant chacune des fossiles spéciaux. Au-dessus les *Grès de Landévennec* (Taunurien), divisés en trois zônes dans lesquelles plusieurs assises diffèrent par la nature de la roche et la variété des fossiles qu'elles renferment. Vient ensuite le *Coblentzien supérieur*, que l'auteur divise en cinq zônes distinctes.

Le Dévonien moyen est composé de deux terrains bien définis ; en bas l'Eifélien, qui peut se subdiviser en sept parties bien distinctes ; en haut le Givétien, constitué par des schistes calcareux spéciaux.

Le Dévonien supérieur comprend deux parties : le Frasnien, subdivisé en deux sous-étages, à la base, le Famennien au-dessus.

L. D.

Etude de la région Dévonienne occidentale du Finistère : thèse soutenue par M. L. Collin. (Brest, chez Bourgeon, in-8°. 1912, 470 p., 17 fig., 2 pl., 1 carte).

La thèse de M. Collin est une véritable monographie dans la laquelle l'auteur décrit avec précision la structure de la région dévonienne qui entoure la rade de Brest et établit les différentes subdivisions que l'étude des fossiles et la stratigraphie ont rendu possibles. Il dit quelques mots de la tectonique de la région et la compare à celles de même âge géologique de la France, de l'Angleterre, des bords du Rhin, des Pyrénées, de l'Espagne et de la Bohême.

L'étude détaillée de la faune occupe la seconde moitié du volume.

L'ouvrage de M. Collin est désormais indispensable dans toutes les bibliothèques des géologues. L. D.

Sur la tectonique de la région du Sud de Rennes ; par M. F. Kerforne (*C. R. acad. sci.*, t. 154, 12 février 1912, p. 457-458).

L'auteur résume comme suit les résultats de son étude : « Il « ressort de cette structure que le bouclier de Paimpont se pro- « longe vers le sud-est par des éperons résistants et allongés, « de chaque côté desquels des fosses se sont ouvertes, amenant « quelquefois des disparitions de couches par étirement. Cette « disposition s'éloigne complètement de celle des coupes schéma- « tiques si singulières, représentant jusqu'à présent la tectonique « de la région du sud de Rennes. » L. D.

Sur la nature et l'origine des minerais de fer de la forêt de Lorges (Côtes-du-Nord) ; par M. F. Kerforne (*C. R. acad. sci.*, t. 154, 15 janvier 1912, p. 145-147).

Les couches de minerai de fer de la forêt de Lorges sont dévoniennes. Aux affleurements le fer est hydroxydé, un peu plus bas il passe à une couche noire pyriteuse peu consistante qui se trans-

LIBRARY

forme en profondeur en pyrite compacte, et celle-ci semble être la forme primitive du gîte.

La présence de quelques débris fossiles doit faire admettre qu'il y a là une couche interstratifiée et non un filon ; elle s'est formée par la substitution lente des minéraux actuels à une couche calcaire stratifiée préexistante. L. D.

Modification des épontes des filons stannifères de la Villeder (Morbihan) ; par M. R. Tronquoy (*C. R. acad. sci.* t. 154, 1er avril 1912, p. 899-901.

Les altérations des roches voisines de la surface sont dues aux agents atmosphériques, mais en profondeur on observe des altérations spéciales qui, au contact du quartz, n'occupent que quelques centimètres d'épaisseur. L'étude de ces altérations montre qu'il y a alcalinisation des épontes du filon par les apports de profondeur.

Les détails de ces transformations sont le sujet de la très intéressante note de M. Tronquoy. L. D.

Note préliminaire sur la faune jurassique des environs de Montreuil-Bellay ; par MM. Couffon (Dr Olivier) et Douvillé Robert (*Bull. soc. géo. de France.* C. R. des séances, 17 juin 1912, p. 111-112).

MM. Couffon et Robert Douvillé ont constaté à Montreuil-Bellay l'existence de *Cosmoceras Elisabethæ* du Callovien supérieur et d'un *Pachyceras* affecté de nanisme ; les formes naines sont d'ailleurs très fréquentes, mais elles n'existent pas chez les Oppelidées. Cette fréquence doit être attribuée à des conditions biologiques défavorables. L. D.

Note sur le mode de plissement du bord nord du synclinal de Laval-Châteaulin ; par le général Jourdy (*Bull. soc. géol. de France* [4], IX, 15 mars 1912, p. 673-676, 1 fig.).

Le général Jourdy étudie les plissements des terrains du bord nord du synclinal de Laval-Châteaulin, et particulièrement l'accident de *roc-ar-feunten* situé près du chemin qui relie La Feuillée à Plouneour-Ménez (Finistère). Ce qu'on y observe présente quelque intérêt « au point de vue des phénomènes encore obscurs

« du métamorphisme en Bretagne, et surtout pour la connais-
« sance des plissements accentués du bord nord du synclinal au
« contact de l'obstacle de résistance à la poussée, qui est consti-
« tué par le massif archéen, véritable môle d'arrêt pour les vagues
« tectoniques qui expliquent la structure ondulée de ce syncli-
« nal. » L. D.

Sur une météorite tombée près de Vitré (Ille-et-Vilaine); par M. Meunier Stanislas (*Bull. soc. géo. de France*. C. R. som. des séances 1912, 3 juin, p. 84-85).

Cette météorite est tombée le 4 juillet 1890, à Saint-Germain-du-Pinel, près Vitré. Elle pèse 3 kg. 716 et appartient au type lithologique. Elle porte à sa surface des sillons produits par la résistance de l'air, « sa vitesse était tellement grande que, la
« masse s'étant rompue en deux fragments par le choc contre
« une branche d'arbre, une partie est tombée sous l'arbre pen-
« dant que l'autre a continué à se mouvoir presque horizontale-
« ment jusqu'à 3 kilomètres de distance ». L. D.

Les mines de fer dans l'Anjou et la Bretagne; par M. Brull, Ing. des arts et manuf^res^ (*Le Génie civil*, 2 et 9 septembre 1911, 10 p., 16 fig).

M. Brull refait pour la Bretagne et l'Anjou ce qu'il a fait pour la Normandie ; il raconte sommairement, en s'aidant beaucoup des ouvrages déjà parus, l'histoire des mines de fer de l'Anjou depuis leur origine après la guerre de 1870 jusqu'à aujourd'hui ; il décrit les principaux travaux exécutés et s'étend surtout sur l'avenir probable de ces mines. L. D.

Sur la présence de couches calcaires dans les schistes cristallins de la Vendée; par M. Jules Welsch (*B. s. g. F.* [4] XI, 3 avril 1911, p. 73-75).

M. Welsch étudie la coupe des terrains anciens des environs des Sables-d'Olonne. De part et d'autre de la ville, on voit des gneiss traversés par de nombreux filons de granulite et de pegmatite ; ils supportent des schistes sériciteux maclifères et grenatifères contenant de nombreux filets et même des bancs puissants de calschistes. Ceux-ci peuvent s'observer particulièrement

au Pas-de-Bougenais, sous la Chapelle ; à Fontsonce ; au Rocher-Noir de la Chardrie, etc.

Antérieurement à l'étude de M. Welsch, ces calcaires n'ont été signalés qu'en un seul point, entre La Chaume et le Havre de la Gachère, par Rivière.

La série des roches précambriennes calcarifères est surmontée par des schistes feldspathiques avec grenats et des phyllades satinés. L. D.

Des schistes argileux violacés probablement cambriens se voient en divers points à la partie supérieure des phyllades. L. D.

Les minerais de fer en Normandie ; par Ch. MARQUET, Imprimerie Cadet, brochure 42 p.

Il Gen. *Belosepiella* De Aless ; par R. BRUNATI (Pavie) (*Atti della Societa ital. di Scienze Nat. e del Mus. civ. di Storia naturale in Milano*, 1911, vol. L, fasc. 1, p. 31-36, pl. I).

M. Brunati n'accepte pas la conclusion de M. Leriche considérant *Vasseuria occidentalis* comme des phragmocônes de *Belosepiella* ; au contraire, comme M. Cossmann, Brunati dit que *Vasseuria* et *Belosepiella* doivent constituer deux genres distincts. J. P.

TABLE DES MATIERES

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE L'OUEST DE LA FRANCE

Troisième Série — Tome II

1912

I. — ZOOLOGIE

I. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Pages

BUREAU, Dr L. — Présentation de deux reptiles rapportés du Congo par M. Paul Vié..... IV

— *Melizophilus undatus bradfordiensis* (Lath) [1 p.]..... XVI

— Présentation d'un nid de *Courlis cendré* [3 l.]..... XLI

BRANDICOURT, H — Présentation de *Vipera hexacera* Dum. et Bib., du Congo..... IV

DATTIN, E. — Un Lépidoptère nouveau pour la faune française. *Lozopera Beatricella* [1 page]..... XXXIX

LABBÉ, Dr A. — Sur la thigmomorphose et la variation lente dans le genre *Anomia* [1 page]..... XLIV

— Causerie sur la faune des crustacés des eaux douces... IV

— — sur l'anatomie et la physiologie des poissons venimeux..... XIII

— Un cas de *Myase oculaire* [3 l.]..... XXXIX

Pages
LASTOURS, DE. — Elevages de Lépidoptères exotiques..... XLVII
PÉNEAU, J. — Liste de quelques Myriapodes de l'Ouest [1 p.] IX
— Présentation d'un Diptère *Cratærhina pallida* [1 page] .. XIV
— — d'un Coleoptère : *Atractocerus africanus* [8 l.]. XV
— — d'un Névroptère : *Ascalaphus meridionalis*, capturé à Bagnères-de-Luchon, par M. M. GOURDON XV
— Résumé d'un mémoire de MM. Howard et Fiske sur l'importation des insectes utiles aux Etats-Unis [3 l.] XLI

MUSÉUM

Lemur Mongoz (Maki), jeune de 3 jours, offert par M. ROUSSEAU XII
Chenalopex Ægyptiaca (Oie d'Egypte) achetée chez un marchand de comestibles XII
Sterna anglica. Deux exempl., l'un offert par M Seguin-Jard, l'autre par Mlle Lehuédé..... XII
Lépidoptères offerts par M. DE LASTOURS..... XLVIII

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

PÉNEAU, Joseph. — Notules hémiptérologiques (4e) [av. fig.] 91
REVÉLIÈRE, Gabriel. — Contribution à la faune des Diptères et Hyménoptères de la Loire-Inférieure 101
SEGUIN-JARD, E. — Captures ornithologiques faites à l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée)..... 151

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

BERNARD. — *Kogia breviceps* Blainv..... 3
GELIN, H. — Poissons des Deux-Sèvres et des eaux douces de la Vendée 3
— Reptiles et batraciens des Deux-Sèvres et Région voisine 4
GELIN, Henri et LUCAS, D. — Catalogue des Lépidoptères observés dans l'Ouest de la France..... 5

Pages

Guérin-Ganivet, J. — Observations météorologiques faites au Laboratoire maritime de Concarneau 5
— Notes préliminaires sur les gisements de Mollusques comestibles des côtes de France 6
— Contribution à l'étude biologique et systématique des Rhizocéphales 6
Guérin-Ganivet, M^me^ G. — Contributions à l'étude des Bryozoaires des Côtes armoricaines 7
Lacroix, Joseph. — Contribution à l'étude des Névroptères de France..... 4
Letacq, abbé A.-L. — Note sur la présence de la Grémille commune (*Acerina cernua* Cuv.) dans la Sarthe..... 4
— Manuel pour servir à l'étude des Mollusques du Maine et de la Basse-Normandie 5
Magaud d'Aubusson. — Excursions ornithologiques sur les côtes de Bretagne..... 4
Martel, H. — Coquilles de Cancale. Iconographie et critique de quelques petites espèces 4
Perraudière, R. de. — Notes sur les Coléoptères de l'Anjou 5
Rocher, Préaubert, Abot. — Excursions de la Société scientifique d'Angers 4

II. — BOTANIQUE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Citerne, P. — Présentation d'un pied de *Godetia* anormal [3 l.] xvi
Col, Dr A. — Expériences sur *Lathræa clandestina* [1 p. 1/2]. v
— Différences entre les cellules des épidermes des graines de poires et de celles de pommes [2 p., 4 fig.] vi
— Présentation de longs stolons de *Phragmites communis* [2 p.] xvi
— Communication d'une note de M. Gadeceau, sur deux *Œnanthe* de la flore de l'Ouest xlvii
— Application de l'appareil du Professeur Florence [18 l.]. xlviii
Frémy, P. — Envoi d'une note sur une fascie de la *Carlina vulgaris* L..... ix

Pages

Rey. — Abondance de l'*Ophrys aranifera* à La Baule et au Pouliguen XLI

Viaud-Grand-Marais. — Envoi d'une note sur *Scabiosa maritima* IX

Welsch, J. — Graines de la Tourbe du Croisic et de Brétignolles [14 l.] III

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

Frémy, P. — Sur une fascie de *Carlina vulgaris* L. [1 fig.] .. 43

Reau, L. du. — Parasitisme de *Balzamia vulgaris* (Vitt.) sur le Pin noir d'Autriche en Anjou 39

Viaud-Grand-Marais, Dr. — Le *Scabiosa maritima* des îles vendéennes et son identification avec les *Scabiosa atropurpurea* et *calyptocarpa* St Am 48

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

Arnaud et Foex. — Sur la forme de l'oïdium du Chêne en France 13

— Sur l'oïdium du Chêne 13

Bouvet, G. — Florule des Rubus de l'Anjou 12

Camus, Fernand. — Trois Muscinées nouvelles pour le département de Maine-et-Loire 12

Chevrel, René. — Plantes rares du Calvados et principalement des envir. de Caen 12

Corfec, Pierre. — Champignons nouveaux ou rares pour la Mayenne 11

Gamin, A.-J. — Essai de Catalogue des plantes nuisibles à l'agriculture dans le département des Deux-Sèvres .. 8

Griffon et Maublanc. — Les Microsphœra des Chênes et les périthèces du Blanc du Chêne 13

Guffray. — Notes sur la flore bretonne 14

Halet, Ch. — Quelques mots sur la flore de Moisdon-la-Rivière 12

Hariot. — Flore algologique de la Hougue et de Tatihou .. 13

Husnot, Gerbaut et abbé Letacq. — Notes sur la flore des rochers du Châtellier (Orne) 11

Leveillé, H. — Le Carex elongata dans la Sarthe 14

— Relevé annuel des herborisations mayennaises 14

Pages

Léveillé, Mgr. — Que penser du *Carex umbrosa* Host..... 10
— La flore du Maine il y a 2000 ans 10
— Florule de Livet..... 11
— Les Glumacés de la Mayenne 11
— Les Cyperacées de la Mayenne 11
Paque, E. — La maladie du Chêne en 1909 et 1910 13
Perret. — Sur quelques plantes du pays de Guemené-Penfao..... 14
Picquenard, C.-A. — Etudes sur les collections Botaniques des frères Crouan : Les Characées et les Fucoidés.. 11
Potier de la Varde. — Sur la présence de Cephalozia macrostachya Kaal dans la Manche 14
— Sur une variété de l'Oxyrrhynchium Swartzii (Turn.).. 14
Préaubert, E. — Résultats d'herborisations en Anjou de 1909 à 1911 12
Société Botanique de France. — Session extraordinaire tenue en Vendée pendant le mois de juin 1911 9
Vuillet, A. — Sur quelques parasites des chênes en Ille-et-Vilaine et dans la Loire-Inférieure 8

III. — GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

1. — PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Ferronnière, G. — Communication sur la tectonique de la région ouest de la Loire-Inférieure [2 l.] IV
— Présentation de Silex éclatés provenant de la grande côte du Croisic [11 l.]..... XLV
— — d'une dent d'*Elephas meridionalis* de Chantonnay [6 l.]..... XLVI
— — d'une dent d'*Hipparion gracile* provenant de Martigné-Briand [3 l.]..... XLVI
— — d'une dent d'Hippopotame, probablement supposée à tort, fossile XLV
— — de Gypse de formation actuelle des marais-salants de Batz..... XLVI

Pages

GROSSOUVRE, A. DE. — Envoi d'un Mémoire sur le Crétacé de la Loire-Inférieure et de la Vendée IX

POLO, Dr. — Excursion géologique dans les Ardennes [22 l.] XL

2. — TRAVAUX ORIGINAUX

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Données stratigraphiques fournies par les Dunes sur les Côtes de Vendée [av. fig.] 55

CHARTRON, G. — Le Marais méridional de la Vendée..... 125

FERRONNIÈRE, G. — L'Elephas meridionalis de Chantonnay 149

— Hipparion gracile de Christ à Martigné-Briand 133

— A propos d'un banc de calcaire perforé du kimmeridgien de Châteillaillon..... 137

GROSSOUVRE, A. DE. — Le Crétacé de la Loire-Inférieure et de la Vendée [3 pl. et fig. texte] 1

GOURDON, Maurice. — Le Glaciaire de la vallée du Louron. 115

3. — EXTRAITS ET ANALYSES

BAUDOUIN, Dr Marcel. — Découverte et fouille d'un kjoekkenmoëdding [néolithique aux Tabernaudes, à l'Ile-d'Yeu (Vendée) 17

BELLANGER, E. — Note sur l'importance probable du gisement ferrifère de l'Anjou..... 18

— Note sur un nouveau gisement aurifère en Anjou..... 18

BRULL. — Les mines de fer dans l'Anjou et la Bretagne.... 23

BRUN, P. DE. — Essai de Minéralogie du département des Côtes-du-Nord..... 20

BRUNATI, R. — Il Generi *Belosepiella* De Aless..... 24

BUREAU, Edouard. — Bassin houiller de la Basse-Loire. — (I. Histoire des concessions. Pièces justificatives. Description géologique du Bassin)..... 18

COLLIN, L. — Des différentes zônes paléontologiques dans le Dévonien de l'Ouest du Finistère..... 20

— Etude de la région Devonienne occidentale du Finistère. 21

COUFFON, Olivier et DOUVILLÉ, Robert. — Note préliminaire sur la faune jurassique des environs de Montreuil-Bellay..... 22

HIRMENECH, P. — La triade préhistorique d'Arzon (Morbihan)..... 17

Pages

JOURDY, Général. — Note sur le mode de plissement du bord nord du synclinal de Laval-Châteaulin 22
KERFORNE, F. — Un nouveau gisement de grès tertiaire dans les Côtes du-Nord 19
— Note sur les minerais de fer de la région de Châteaubriant et du Sud de l'Ille-et-Vilaine 19
— Sur la tectonique de la région du Sud de Rennes 21
— Sur la nature et l'origine des minerais de fer de la forêt de Lorges (Côtes-du-Nord) 21
LIGNIER, O. — *Calamitomyelon Morierei* gen. et sp. nov ... 15
— Le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar. ne serait-il pas d'origine infracrétacée ?) 15
LODIN. — Notice historique sur l'exploitation des mines de Pontpéan 16
MARQUET, Ch. — Les minerais de fer en Normandie 24
MEUNIER, Stanislas. — Sur une météorite tombée près de Vitré (Ille-et-Vilaine) 23
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. — Réunion extraordinaire dans la Sarthe et la Mayenne 20
TRONQUOY, R. — Modification des épontes des filons stannifères de la Villeder (Morbihan) 22
WELSCH, J. — Poitou. — Géologie des environs des Sables-d'Olonne 16
— La Géologie des environs de Thouars et l'étage Toarcien 16
— Sur la présence de couches calcaires dans les schistes cristallins de la Vendée 23

IV. — DIVERS

BUREAU, Dr L. — Comptes de l'exercice 1911 XII
Acquisition d'ouvrages (Bibliothèque Dumas) II
Programme du 51e Congrès des Sociétés savantes XLI
Remise d'un souvenir à notre Secrétaire général. Discours de MM. COL, LABBÉ, MALHERBE, BUREAU XVIII
Liste des Collaborateurs aux analyses (2e partie) 2

V. — NOUVELLES

(*Distinctions honorifiques, nominations, nécrologie, etc.*)

Pages

BUREAU, Dr L. — Nomination au grade de Chevalier de la Légion d'honneur XI

ŒHLERT, P. — Promotion au titre d'Officier de la Légion d'honneur XI

PELOUS. — Nomination au titre d'Officier d'Académie..... XLII

VIAUD, Th. — Nomination au titre d'Officier de l'Instruction publique..... XLII

OBERTHÜR, Ch. — Nomination au titre de Chevalier de la Légion d'honneur..... XLII

† BRANDICOURT, Henri. — Membre affilié XLII

† CRIÉ, Léon, Membre honoraire..... XLII

† MICHEL-LÉVY. — Directeur du Service de la Carte géologique de France. Membre honoraire..... I

† POYDRAS DE LA LANDE, Julien. — Membre titulaire XXXIX

Nantes. — Imp. A. DUGAS, 5, quai Cassard

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ

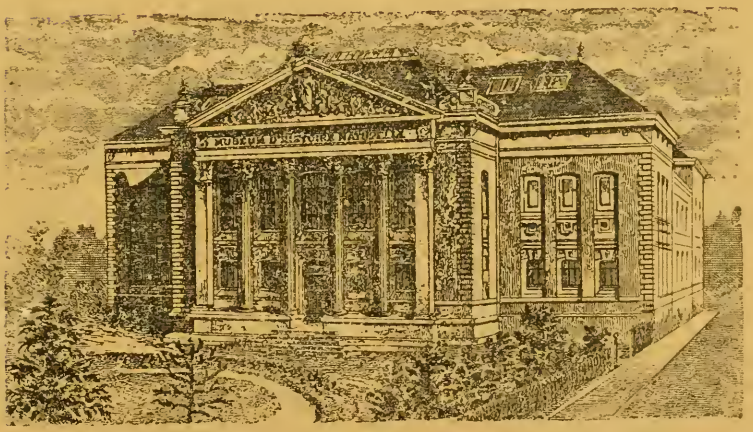
DES

SCIENCES NATURELLES

DE L'OUEST DE LA FRANCE

Troisième Série. — Tome II

1912



NANTES

Secrétariat au Muséum d'Histoire Naturelle

PARIS

LIBRAIRIE DES SCIENCES NATURELLES

Léon Lhomme

3, Rue Corneille, 3

Le Bulletin paraît par livraisons trimestrielles

La *Société* offre gratuitement **25** *tirages à part* aux auteurs qui en font la demande sur le manuscrit.

Des tirages à part supplémentaires peuvent en outre être fournis aux prix suivants, remise en pages, couverture, titre et brochage compris.

Nombre d'Exemplaires	25	50	75	100	150	200
Une feuille, 16 pages, ou trois quarts de feuille, 12 pages.	5	6 50	8	9	11 75	14 25
Une demi-feuille, 8 pages	3 50	4 50	5 50	6 25	8	9
Un quart de feuille, 4 pages	3	4	4 75	5 25	6 25	7
Un huitième de feuille, 2 pages	2 25	3	3 50	4	4 50	5
Deux feuilles.	9	12	14	16	20	26
Trois feuilles	13	17	19	22	28	35
Quatre feuilles	15	21	25	30	36	45

Nota. — Au delà de quatre feuilles, la feuille sera payée à raison de 4 fr. le cent par tirage minimum de cent exemplaires.

Les planches sont fournies aux auteurs aux mêmes conditions qu'à la Société.

Port à la charge du destinataire.

DIPLOME

Un **Diplôme** de Membre de la Société est mis à la disposition des Sociétaires.

Ce diplôme sera expédié *franco* contre un mandat-poste de 3 francs adressé d'une manière **impersonnelle** à *M. le Secrétaire général de la Société*.

PRIX DU VOLUME

Pour les *Membres de la Société*..... **10** fr.
Pour le Public..... **12** fr.

AVIS AU RELIEUR

Le Volume doit être relié dans l'ordre suivant :

PREMIÈRE PARTIE

Extraits des procès-verbaux des séances ..... I à XLIX
Mémoires : pl. I à III..... 1 à 154

DEUXIÈME PARTIE

Extraits et Analyses..... 1 à 24
Table des Matières..... 25 à 32

Nantes. — Imp. A. Dugas, 5, quai Cassard

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A1K